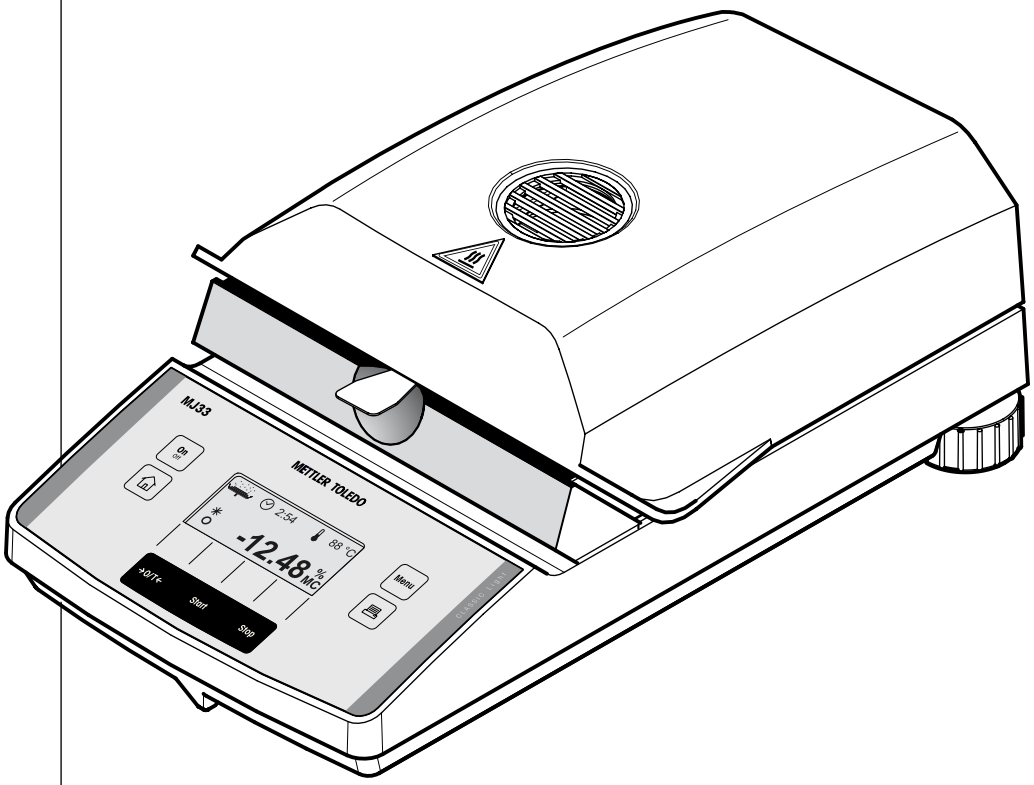
Istruzioni d'uso

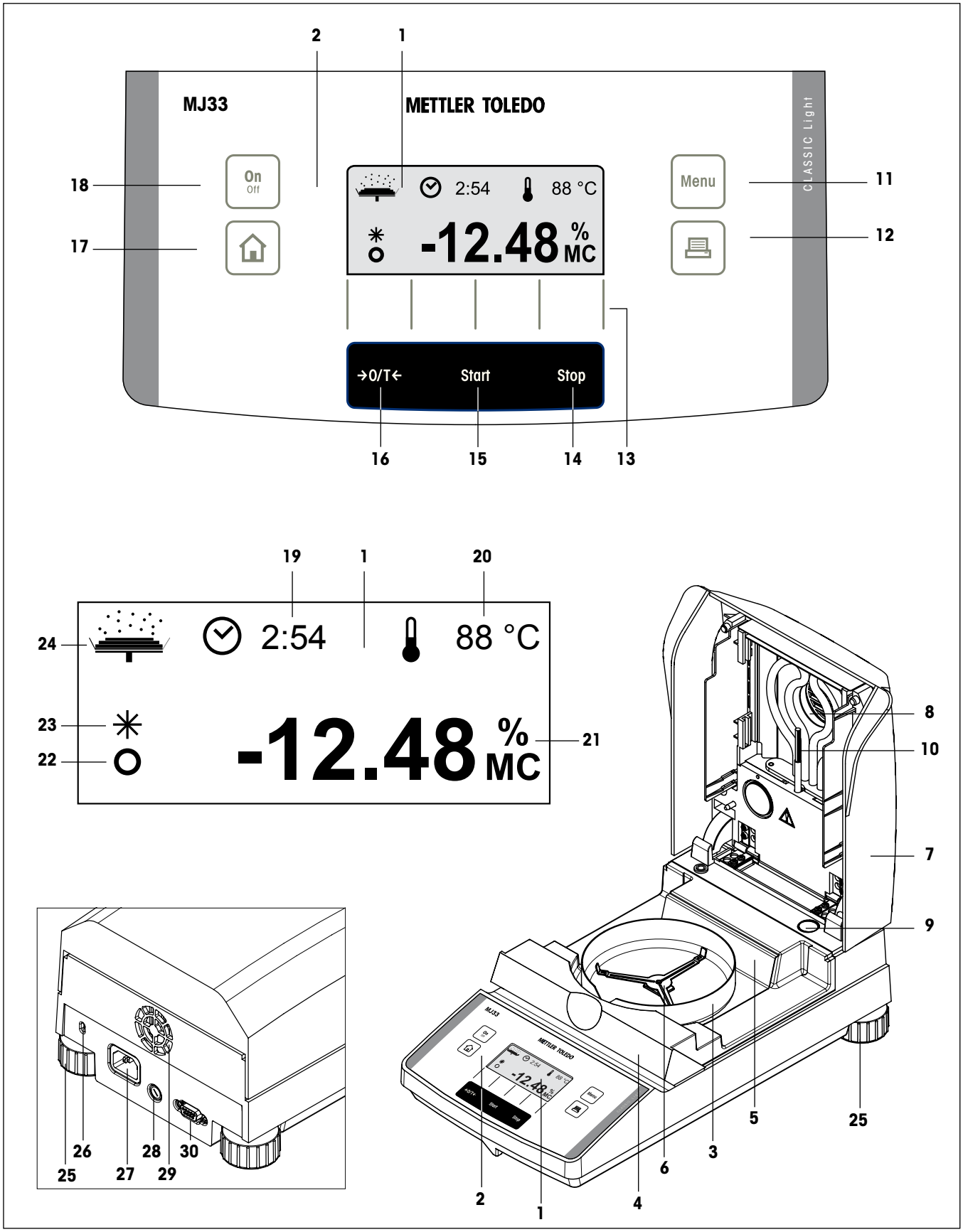
Moisture Analyzer

MJ33



METTLER TOLEDO

Quadro sinottico del Moisture Analyzer MJ33



Elementi d'indicazione, comando e collegamento del MJ33

Nr.	Denominazione	Info v. Sezione
1	Indicatore (esempio)	tutti
2	Tastiera	tutti
3	Paravento	2.3
4	Alloggiamento del campione	2.3/6.1
5	Schermo anticalore	2.3
6	Supporto per portacampione	2.3/2.4
7	Modulo riscaldante	1.2/5.3
8	Finestra di controllo e assorbimento del calore	5.3
9	Indicatore di livellamento (livella)	2.3
10	Sensore di temperatura	6.1
11	Tasto «Menu»	4/5
12	Tasto «🖶» (Stampa)	4.4/5.1
13	"Softkeys" (tasti che dipendono dal contesto)	4.2
14	Tasto «Stop» (termine essiccamento)	4.5
15	Tasto «Start» (inizio essiccamento)	5.5.8
16	Tasto «–>0/T<–» (Azzeramento/Tarare)	2.4
17	Tasto «⌂» (uscire dal menu e/o interrompere un essiccamento)	4.2/4.5
18	Tasto «On/Off» (accensione e spegnimento)	2.4/4.5
19	Indicatore durata essiccamento	2.4/4.4.8
20	Indicatore temperatura essiccamento	2.4/4.4.4
21	Indicatore risultato di essiccamento	2.4/4.5
22	Controllo stabilità	7.1/7.2
23	Simbolo di risultato calcolato	2.4
24	Indicatore di stato ("User Guide")	2.4
25	Piedino di livellamento	2.3
26	Occhiello per sistema antifurto	2.3
27	Presa allacciamento rete	2.3
28	Fusibile di rete	6.2
29	Ventola	1.3
30	Porta di connessione RS232C	6.3/8.2

Indice del contenuto

1 Vi presentiamo il Moisture Analyzer 6
1.1 Introduzione 6
1.2 A cosa serve il Moisture Analyzer MJ33 6
1.3 La sicurezza innanzi tutto 8
1.4 Come leggere le presenti istruzioni d'uso 10
1.5 Smaltimento 10

2 In breve tempo fino alla prima misura 11
2.1 Disimballaggio e controllo della dotazione di fornitura 11
2.2 Scelta del luogo d'installazione 12
2.3 Installazione, livellamento e collegamento alla rete di alimentazione 12
2.4 La vostra prima misura 14

3 Come ottenere i risultati migliori 19
3.1 Il principio operativo del Moisture Analyzer MJ33 19
3.2 Avvertenze circa regolazione bilancia e del modulo riscaldante 20
3.3 Preparazione ottimale del campione 21

4 Il Moisture Analyzer nell'impiego pratico 22
4.1 Il concetto d'impiego e il menu 22
4.2 Definire i parametri del metodo 23
4.2.1 Regolazione della temperatura di essiccamento 23
4.2.2 Scelta del criterio di disinserzione 24
4.2.3 Impostazione della durata di essiccamento per la disinserzione temporizzata 25
4.2.4 Selezione del tipo d'indicazione 25
4.3 Memorizzare i parametri del metodo e uscire dal menu 27
4.4 Rendiconto dei parametri del metodo 27
4.5 Esecuzione della misura 28
4.6 Informazioni circa il rendiconto di misura 32

5 Impostazioni base dello strumento 33
5.1 Vista sinottica del menu 33
5.2 Regolazione della bilancia 35
5.3 Regolazione del modulo riscaldante 36
5.4 Selezione della lingua della guida utilizzatore 39
5.5 Impostazioni di sistema 39
5.5.1 Regolazione dell'ora 40
5.5.2 Introduzione della data 40
5.5.3 Selezionare il formato dell'orario 40
5.5.4 Scegliere il formato della data 41
5.5.5 Impostare il contrasto dell'indicatore 41

5.5.6 Impostare la luminosità dell'indicatore 41
5.5.7 Attivazione della protezione delle impostazioni 42
5.5.8 Scelta del modo di essiccamento 42
5.5.9 Attivazione o disattivazione della stampante 43
5.5.10 Determinazione dell'intervallo di stampa 43
5.6 Impostazioni di interfaccia 44
5.6.1 Impostazione del baudrate (velocità dello scambio di dati) 44
5.6.2 Impostazione dei Bit di Parità 45
5.6.3 Impostare il controllo del flusso dei dati ("Handshake") 45
5.7 Ritorno alle impostazioni di fabbrica 46

6 Manutenzione e sostituzione di parti 47

6.1 Pulizia del modulo riscaldante e dell'alloggiamento campione 47
6.2 Sostituzione del fusibile di rete 48
6.3 Connessione ad una stampante esterna 49

7 Se sorge un problema 50

7.1 Messaggi d'errore 50
7.1.1 Errori d'introduzione 50
7.1.2 Errori d'applicazione 50
7.1.3 Errori di funzione 51
7.2 Cosa vuol dire se… 52

8 Ulteriori informazioni utili 54

8.1 Avvertenze circa l'interpretazione dei risultati di misura e il peso campione ideale 54
8.2 Porta di connessione RS232C 54
8.3 Caratteristiche tecniche 55
8.4 Comandi e funzioni dell'Interfaccia MT-SICS 58
8.5 Accessori, materiale di consumo e ricambi 59

9 Indice analitico 60

1 Vi presentiamo il Moisture Analyzer

Vi invitiamo a leggere accuratamente la presente sezione; esso contiene informazioni importanti per l'uso sicuro ed economico del Moisture Analyzer.

1.1 Introduzione

Vi ringraziamo per aver deciso per l'acquisto d'un Moisture Analyzer METTLER TOLEDO – Avete scelto bene il vostro strumento. Il vostro Moisture Analyzer lavora in modo rapido e affidabile. Esso è caratterizzato da una elevata comodità d'uso ed è dotato di funzioni utili, che semplificano la determinazione del contenuto di umidità dei vostri campioni.

Dietro il vostro strumento vi è la METTLER TOLEDO, un fabbricante leader di bilance per il laboratorio e la produzione, e strumenti di misura analitici. Voi avrete sempre a disposizione una rete d'assistenza presente a livello mondiale con personale ben formato e addestrato, che vi aiuterà a scegliere un accessorio, o vi fornirà consulenze su specifiche applicazioni, per lo sfruttamento ottimale del vostro strumento.

Vi raccomandiamo di leggere con la massima attenzione le presenti istruzioni d'uso, per poter sfruttare appieno tutte le possibilità del vostro Moisture Analyzer.

1.2 A cosa serve il Moisture Analyzer MJ33

Il Moisture Analyzer MJ33 serve per la determinazione del contenuto d'umidità di quasi tutte le sostanze, e il riscaldamento uniforme della superficie della sonda. Lo strumento lavora secondo il principio termogravimetrico. All'inizio della misura il Moisture Analyzer determina il peso del campione, successivamente il campione viene riscaldato con il modulo riscaldante incorporato, provocando l'evaporazione dell'umidità. Durante l'essiccamento, lo strumento determina in continuo il peso del campione e indica la diminuzione dell'umidità. Quando l'essiccamento è terminato, viene visualizzato il risultato finale in termini di contenuto di umidità o peso secco del vostro campione.

Di importanza decisiva nella pratica è la velocità di riscaldamento. Il modulo riscaldante dello strumento impiega un tempo molto breve per raggiungere la potenza di riscaldamento massima. Inoltre, il modulo riscaldante consente temperature maggiori, che concorrono a ridurre la durata dell'essiccamento. Il riscaldamento uniforme del campione assicura una buona ripetibilità dell'essiccamento e permette l'utilizzo di pesi inferiori. Questo consente anche di aumentare la velocità di determinazione dell'umidità, migliorando quindi la produttività dell'analisi.

Tutti i parametri d'una misura (temperatura d'essiccamento, durata dell'essiccamento, etc.) possono essere preselezionati. Il vostro Moisture Analyzer offre però tante altre possibilità. Per non dilungarci troppo con questa presentazione, ne citiamo solo alcune:

– Sono disponibili un criterio di disinserzione automatico e uno temporizzato
– Potete scegliere tra tipi diversi di indicazione dei risultati

– Le vostre regolazioni e i risultati di misura possono essere documentati
– Le vostre impostazioni vengono conservate anche in caso d'interruzione di corrente.
– Il vostro Moisture Analyzer può essere collegato ad una stampante esterna o comunicare con un computer grazie all'interfaccia RS232C, incorporata.

Nonostante questa molteplicità di funzioni, il Moisture Analyzer è assolutamente facile da usare. L'indicatore di stato ("User Guide") guida l'utilizzatore passo dopo passo attraverso il ciclo di misura, e in qualsiasi momento vi permette di sapere esattamente in quale fase della misura lo strumento si trova e qual è la fase successiva. Allo scopo di evitare di commettere errori nei lavori di routine, la tastiera può essere bloccata, in tal modo rimangono accessibili soltanto le funzioni elementari.

Il Moisture Analyzer è conforme agli attuali Standard e direttive. Esso supporta preimpostazioni, tecniche operative e rendiconti quali vi sono richiesti da tutti i Sistema di garanzia della Qualità internazionali, ad es., il **GLP** (**G**ood **L**aboratory **P**ractice), il **GMP** (**G**ood **M**anufacturing **P**ractice). Lo strumento dispone d'una dichiarazione di conformità CE e la METTLER TOLEDO quale fabbricante è certificata secondo ISO 9001 e ISO 14001. Tutto ciò vi dà la garanzia che il vostro investimento sarà protetto nel lungo termine da un'alta qualità del prodotto ed una completa offerta di servizi d'assistenza (riparazione, manutenzione preventiva, servizio di taratura).

1.3 La sicurezza innanzi tutto

Il vostro Moisture Analyzer corrisponde all'odierno stato della tecnica ed alle ultime esigenze in fatto di sicurezza delle apparecchiature. Ciò nonostante, in caso d'impiego non conforme, possono insorgere pericoli per le persone e le cose. Per un impiego sicuro e affidabile, vogliate fare attenzione alle seguenti avvertenze:

– Il Moisture Analyzer è uno strumento per la determinazione dell'umidità di campioni. Vi invitiamo ad usare lo strumento unicamente per questo scopo. Qualunque impiego per qualsiasi scopo diverso potrà provocare pericolo per le persone e danneggiare lo strumento, o altre cose.

– Il Moisture Analyzer non deve essere usato in ambienti a rischio di esplosione e dovrà essere impiegato soltanto nelle condizioni ambientali descritte nelle presenti istruzioni d'uso.

– Il Moisture Analyzer dev'essere impiegato unicamente da personale qualificato che conosca bene le caratteristiche dei campioni impiegati e abbia familiarità con l'utilizzo dello strumento.

– Il vostro Moisture Analyzer viene fornito con cavo d'alimentazione tripolare con conduttore di terra. Si dovranno impiegare soltanto cavi di prolunga che corrispondono alle norme e siano parimenti dotati di conduttore di terra. È proibito interrompere volontariamente il conduttore di terra.

Attenzione: Il Moisture Analyzer è disponibile in due versioni: 110 V e 230 V.

Il Moisture Analyzer lavora con il calore

– Fate attenzione che intorno allo strumento vi sia spazio libero sufficiente per evitare ristagni di calore e prevenire ogni possibile surriscaldamento (ca. 1 m libero sopra lo strumento).

– La finestra al di sopra del campione non deve in nessun modo essere coperta od ostruita. Ciò vale anche per la ventola posta sul retro dello strumento.

– Non lasciare alcun materiale infiammabile sopra, sotto o accanto allo strumento finché questo è collegato alla rete elettrica poiché la zona intorno al modulo riscaldante tende a surriscaldarsi.

– Estraete il campione con cautela: il campione stesso, l'alloggiamento del campione, il paravento e i portacampioni utilizzati possono essere ancora molto caldi.

– Durante l'uso, non aprite il modulo riscaldante: il modulo riscaldante anulare può essere molto caldo! Toccate solo i manici appositi sul corpo di riscaldamento.

– Non devono essere apportate modifiche all'interno del modulo di riscaldamento. È particolarmente pericoloso piegare le parti, eliminarle o modificarle in qualsiasi altro modo.

Certi campioni richiedono precauzioni particolari

Nel caso di certi tipi di campione, esiste la possibilità di rischi per persone o cose, dovuta a pericolo di:

Incendio o esplosione:

- Sostanze infiammabili o esplosive
- Sostanze che contengono solventi
- Sostanze che all'atto dell'essiccamento liberano gas o vapori infiammabili o esplosivi.

  Con campioni di tale tipo, dovrete lavorare con una temperatura di essiccamento sufficientemente bassa per prevenire un incendio o un'esplosione e indossare occhiali protettivi. Se esistono dubbi circa l'infiammabilità d'un campione, lavorate sempre con piccole quantità (max. 1 grammo). In tali casi, lo strumento non dovrà mai essere lasciato incustodito. In casi dubbi, eseguire sempre un'accurata analisi dei rischi.

Avvelenamento, attacco chimico:

- Sostanze che contengono componenti tossici o aggressivi chimici. Tali sostanze dovranno essere essiccate sotto cappa.

Corrosione:

- Sostanze che in seguito a riscaldamento liberano vapori aggressivi (es., acidi). Per tali sostanze vi consigliamo di lavorare con piccole quantità di campione, poiché i vapori possono condensare sulle parti più fredde dello chassis e provocare corrosione.

Richiamiamo l'attenzione sul fatto che in qualsiasi caso, l'utilizzatore è l'unico responsabile per danni derivanti dall'impiego di campioni dei tipi citati sopra.

- Non apportate alcuna variazione o modifica allo strumento ed impiegate esclusivamente ricambi e accessori originali della METTLER TOLEDO.
- Il vostro Moisture Analyzer è uno strumento di precisione robusto – tuttavia trattatelo con cura, vi ringrazierà con lunghi anni di servizio senza problemi.
- Tenete conto di tutte le avvertenze e indicazioni contenute nelle presenti istruzioni d'uso, che andranno conservate in un luogo sicuro, sempre a portata di mano per eventuali consultazioni. In caso di smarrimento, vi preghiamo di rivolgervi al locale rivenditore METTLER TOLEDO che sarà lieto di sostituirvele gratuitamente.

Le applicazioni basate sulla determinazione dell'umidità devono essere ottimizzate e validate dall'utilizzatore nel rispetto delle normative locali applicabili. I dati specifici per le singole applicazioni presentati dalla METTLER TOLEDO sono forniti unicamente quale orientamento.

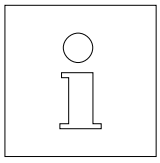
1.4 Come leggere le presenti istruzioni d'uso

Le presenti istruzioni d'uso vi guidano passo per passo nell'impiego del Moisture Analyzer. Le prime 2 sezioni vi aiutano a mettere in servizio rapidamente, con sicurezza e correttamente lo strumento e ad eseguire in breve tempo la vostra prima misura. Nelle sezioni da 3 a 5 apprenderete in dettaglio le numerose, flessibili funzioni del Moisture Analyzer. In questa fase d'apprendimento, l'indice della materia e l'ampio indice analitico (sezione 9) vi saranno di valido aiuto per orientarvi. Le sezioni da 6 a 8 contengono informazioni addizionali circa la manutenzione dello strumento, la ricerca degli errori e le opzioni disponibili. In seguito, le illustrazioni presentate nelle prime pagine delle presenti istruzioni e i relativi rinvii (nella legenda) vi saranno utili per la rapida consultazione.

Nelle presenti istruzioni d'uso si sono adottate le seguenti convenzioni:

– Le designazioni dei tasti sono presentate tra i simboli di citazione «», ad esempio, «On/Off» o «🖶»).

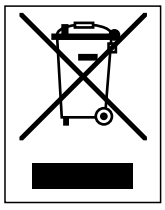
– Questo simbolo contrassegna avvertenze di sicurezza e di pericolo, il cui mancato rispetto può provocare l'insorgenza di un rischio per la persona dell'utilizzatore, di danneggiamento dello strumento o altre cose, o erroneo funzionamento dello strumento.



– Questo simbolo contraddistingue parti del testo che contengono informazioni e avvertenze addizionali che facilitano l'uso dello strumento, e aiutano l'utilizzatore ad impiegarlo a regola d'arte ed economicamente.

Le presenti istruzioni d'uso sono disponibili anche in altre lingue. In caso di necessità, vogliate rivolgervi al locale rivenditore METTLER TOLEDO. L'indirizzo viene fornito nella brochure allegata "Dichiarazione di conformità 11780294".

1.5 Smaltimento



In conformità a quanto stabilito dalla Direttiva Europea 2002/96/CE in materia di apparecchi elettrici ed elettronici (RAEE), questo strumento non può essere smaltito come i normali rifiuti.
Tale presupposto resta valido anche per i Paesi al di fuori dei confini della UE, conformemente alle norme nazionali in vigore.
Si prega quindi di smaltire questo prodotto separatamente e in modo specifico secondo le disposizioni locali relative alle apparecchiature elettriche ed elettroniche.
Per qualsiasi chiarimento, rivolgersi agli enti preposti o al rivenditore dell'apparecchiatura stessa.
In caso di cessione dello strumento (per es. per ulteriore utilizzo privato o aziendale/industriale), si prega di comunicare anche questa disposizione.
Si ringrazia per il contributo alla tutela dell'ambiente.

2 In breve tempo fino alla prima misura

In questa sezione apprenderete come mettere in servizio il vostro nuovo Moisture Analyzer e pervenire in brevissimo tempo al vostro primo risultato di misura.

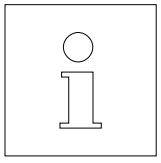
2.1 Disimballaggio e controllo della dotazione di fornitura

Aprite l'imballo ed estraete lo strumento e le parti accessorie. Controllate la completezza della fornitura. I seguenti accessori fanno parte della dotazione di fornitura standard del vostro nuovo Moisture Analyzers:

- 80 Portacampioni di alluminio
- 1 Supporto per portacampione
- 1 Manipolatore del portacampione
- 1 Campione per prova (circolare, con filtro assorbente in fibre di vetro)
- 1 Anello paravento
- 1 Cavo di alimentazione
- 1 Istruzioni d'uso
- 1 Dichiarazione di conformità CE (in fascicolo separato 11780294)

Togliete la capottina d'imballaggio dallo strumento.

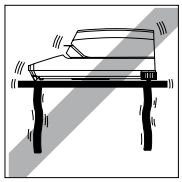
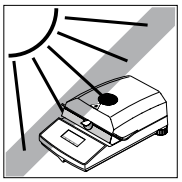
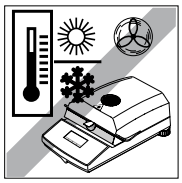
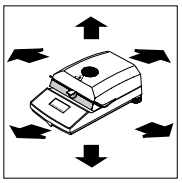
Controllate che non vi siano danni dovuti al trasporto. Eventuali reclami per la presenza di danneggiamenti o la mancanza di parti accessorie dovranno essere presentati immediatamente al rivenditore METTLER TOLEDO.



Conservate tutte le parti dell'imballo. Quest'imballo garantisce la migliore protezione possibile in caso di trasporto del vostro strumento.

2.2 Scelta del luogo d'installazione

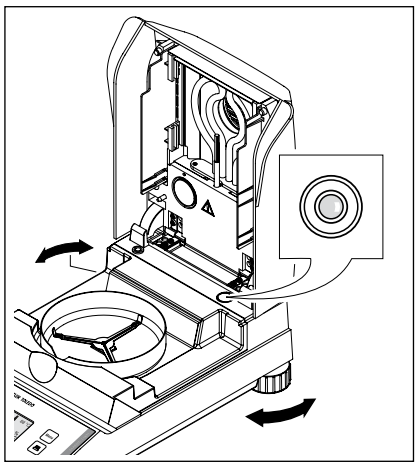
Il vostro Moisture Analyzer è uno strumento di precisione. Un luogo d'installazione ottimale garantisce alta precisione e affidabilità:

- Supporto solido, esente da vibrazioni e orizzontale.
- Evitare l'esposizione diretta ai raggi solari.
- Evitare forti oscillazioni di temperatura.
- Evitare intense correnti d'aria.
- Ambiente il più possibile privo di polvere.
- Lasciare sufficiente spazio intorno all'apparecchio per evitare un eccessivo accumulo di calore.
- Lo strumento dovrà trovarsi ad una distanza sufficiente da qualsiasi materiale sensibile al calore.

2.3 Installazione, livellamento e collegamento alla rete di alimentazione

L'esatto posizionamento orizzontale dello strumento nonché un'installazione stabile sono presupposti essenziali per ottenere risultati ripetibili. Per la compensazione di piccoli difetti di planarità o di pendenze (±2%) della superficie d'appoggio, è possibile livellare lo strumento.

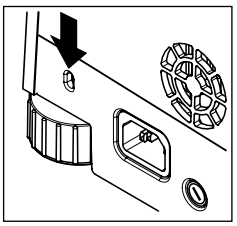


Per poter essere disposto esattamente orizzontale, il Moisture Analyzer dispone di un indicatore di livellamento (livella) e di 2 piedini di livellamento. Appena la bolla di livello si trova esattamente al centro dell'indicatore di livello, l'apparecchio è perfettamente orizzontale. Per il livellamento procedere come segue:

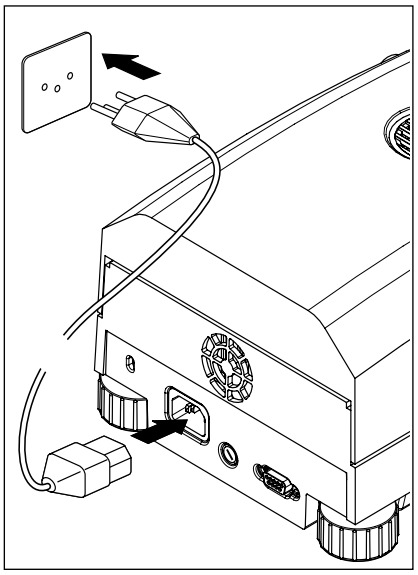
Installate il Moisture Analyzer nel luogo prescelto.

Girate ambedue le viti dei piedini finché la bolla indicatrice si trova al centro dell'indicatore di livello.

Avvertenza: Dopo ogni variazione di luogo d'installazione, sarà necessario livellare nuovamente lo strumento.



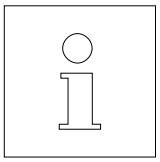
Per proteggere da eventuali furti il vostro Moisture Analyzer, lo si è provvisto di una presa. L'apparecchio si può fissare tramite un cavetto d'acciaio, del tipo di quelli usati per fissare i computer portatili, reperibile presso il Vostro rappresentante METTLER TOLEDO.



Collegate lo strumento con la rete di alimentazione.

Attenzione
Se la lunghezza del cavo di alimentazione non è sufficiente, impiegate esclusivamente un **cavo di prolunga tripolare con conduttore di terra**.

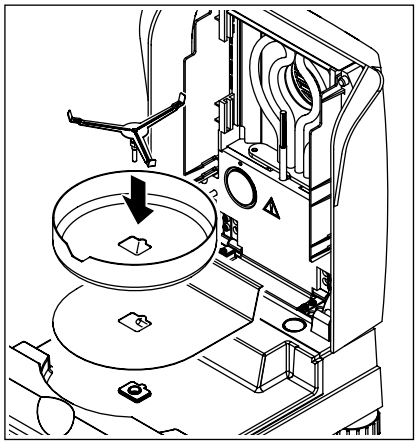
Far riscaldare lo strumento per 60 minuti. Durante tale tempo, lo strumento si adatta alle condizioni ambientali.



In fabbrica, lo strumento viene adattato a la tensione di rete del paese di destinazione (110 V AC o 230 V AC). Se non siete sicuri se il modulo riscaldante montato nel vostro strumento è adatto per la locale tensione di rete, prima di collegare il Moisture Analyzer con la rete di alimentazione, controllate la tensione indicata sull'adesivo a destra dell'elemento riscaldante.

Il collegamento ad una rete con tensione troppo alta può provocare la fusione dei fusibili, mentre una tensione d'alimentazione troppo bassa ritarderà il processo di essiccamento.

Non dimenticate che alcune componenti dell'apparecchio sono sempre sotto tensione quando esso è collegato alla rete di alimentazione.



Disponete innanzitutto lo schermo anticalore nell'alloggiamento del campione. Disponete quindi il paravento (si può montare solo in una posizione) e quindi il supporto per portacampione. Girate il supporto per portacampione fino al suo fissaggio. Nella posizione di fissaggio il nasello posteriore del supporto si trova esattamente in posizione longitudinale all'apparecchio.

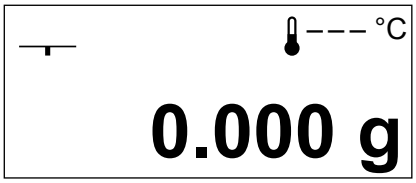
2.4 La vostra prima misura

Dopo aver messo in servizio con successo il vostro nuovo Moisture Analyzer, ora potete eseguire la vostra prima misura. In tale contesto imparerete a conoscere lo strumento e l'indicatore di stato e contemporaneamente eseguirete anche un controllo funzionale.

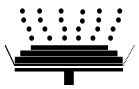
Per la vostra prima misura vi preghiamo usare il campione di prova consegnatovi con lo strumento. Questo campione è un filtro assorbente in fibre di vetro.

Durante la prima misura lo strumento funziona con le impostazioni di fabbrica e con la modalità automatica che vi guida per tutta la procedura senza che dobbiate nemmeno premere un tasto.

Premete il tasto «On/Off», per accendere lo strumento.

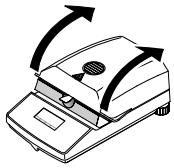


Dopo l'accensione, lo strumento esegue un'autodiagnosi. Attendete fino a che compare l'indicazione mostrata di fianco.



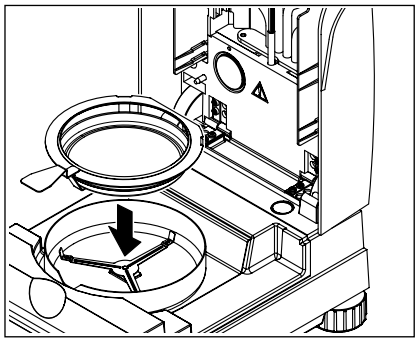
Il Moisture Analyzer dispone di un indicatore di stato ("User Guide") grafico, che imparerete a conoscere in questa sezione. L'indicatore di stato vi informa in continuo in quale stato lo strumento si trova e in ciascun caso segnala il passo successivo da eseguire (indicazione lampeggiante).

Stato di partenza con modulo riscaldante chiusa.



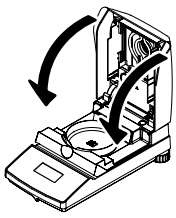
Aprite il modulo riscaldante.

Stato: Pronto per tara
Lampeggiando, l'indicatore di stato chiede di caricare il portacampione vuoto.



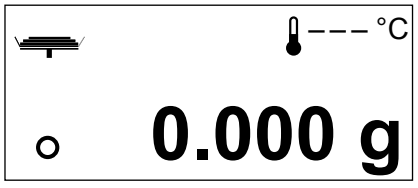
Caricate il portacampione vuoto nel manipolatore del portacampione (questo è possibile senza dover inclinare il portacampione, introducendolo direttamente sotto la guida circolare, **lateralmente** verso l'interno del manipolatore). Disponete il manipolatore nel paravento, facendo attenzione che il manico del manipolatore si trovi esattamente nella tacca del paravento. Il portacampione deve giacere orizzontale nel supporto.

Avvertenza: Vi raccomandiamo di lavorare sempre con il manipolatore del portacampione. Il manipolatore del portacampione è ergonomico, sicuro, e vi protegge da scottature ad opera del portacampione caldo.

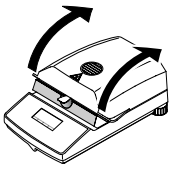


Chiudete il modulo riscaldante. In questo modo la bilancia del Moisture Analyzer viene automaticamente azzerata.

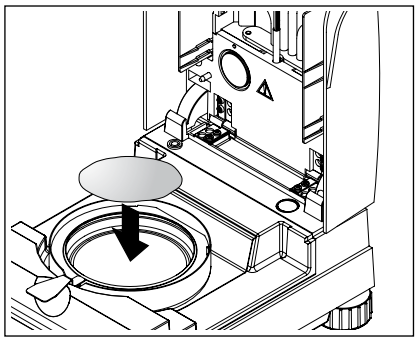
Stato: Pronto per pesata iniziale
Dopo la tara, l'indicatore di stato chiede lampeggiando di caricare il campione nel portacampione.



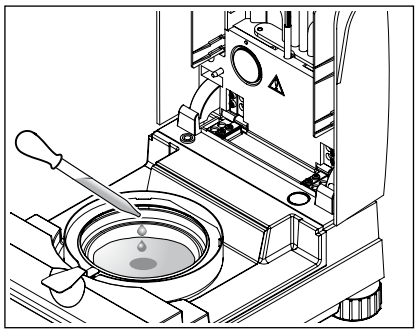
Nota sul comando di stand-by: Il simbolo circolare a sinistra dell'indicatore del peso è il simbolo dello stand-by. Compare solo se il risultato della pesata non è ancora stabile. Non appena scompare, il risultato di pesata sarà stabile (vedi anche sezione 7.1 e 7.2).



Aprite il modulo riscaldante.

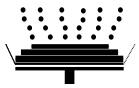


Caricate il campione di prova nel portacampione.



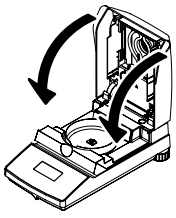
Bagnate il campione di prova con alcune gocce d'acqua, in modo che il peso visualizzato raggiunga almeno 0.5 grammi (peso minimo necessario del campione).

Nota: Finché non viene raggiunto il peso minimo del campione, il processo di essiccamento non può cominciare.

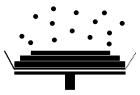


Stato: Pronto a partire

L'indicatore di stato mostra che il peso minimo del campione è stato raggiunto e lo strumento è pronto per avviare il processo di essiccamento.



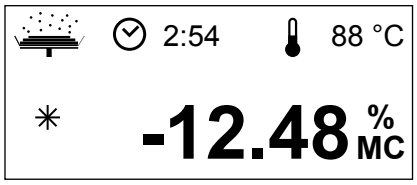
Chiudete il modulo riscaldante: L'apparecchio inizia automaticamente l'essiccamento e la misura.



Stato: Essiccamento e misura

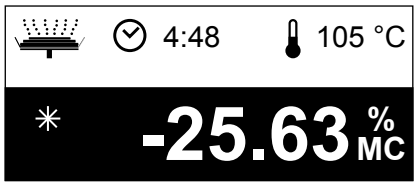
Voi potete seguire l'operazione di essiccamento e misura nell'indicatore:

– Con le bolle risalenti, l'indicatore di stato simbolizza l'operazione di essiccamento.



– La temperatura attuale nel modulo riscaldante (a partire da 50 °C), nonché il tempo di essiccamento trascorso e la percentuale di essiccamento attuale.

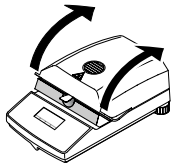
– Qualora all'apparecchio sia collegata una stampante esterna, i risultati delle misure vengono stampati progressivamente (a intervalli di 30 secondi).



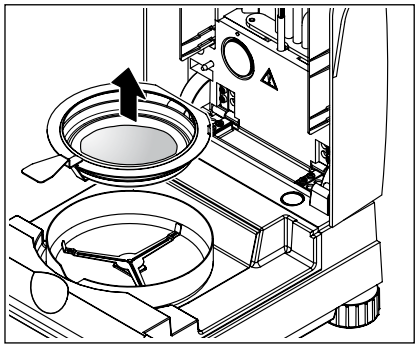
Quando il tempo di essiccamento è trascorso, viene emesso un segnale acustico e la grafica della parte inferiore dell'indicatore si inverte (scritta bianca su fondo nero).

Ora potete leggere il **contenuto di umidità** del campione.

L'asterisco a sinistra del rapporto di misurazione mostra che si tratta di un risultato calcolato.



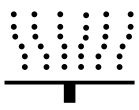
Aprite il modulo riscaldante.



Togliete con attenzione il manipolatore dall'alloggiamento del campione.

Attenzione: Portacampione e campione possono essere ancora caldi. Perciò, lasciateli raffreddare prima di estrarre il portacampione dal manipolatore.

Il Moisture Analyzer avvisa in caso di temperature alte nello strumento: Prestate attenzione all'indicazione della temperatura che viene aggiornata alla fine della misurazione anche dopo lo spegnimento del riscaldamento.



Inoltre l'indicatore di stato segnala con il simbolo qui accanto che lo strumento è ancora caldo. Questo indicatore "Hot Mode" scompare se la temperatura scende sotto i 50 °C o se si avvia una procedura successiva (in questo caso l'indicatore conduce direttamente all'operazione successiva).

Per estrarre il portacampione dal manipolatore, sollevatelo leggermente spingendolo da sotto, e spingetelo lateralmente fuori dal manipolatore (se il campione e il portacampione non vi occorrono più, potete inclinare leggermente il manipolatore fino a che il portacampione uscirà scivolando dal manipolatore).

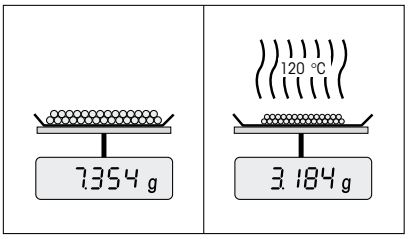
Premete il tasto «⌂» per cancellare il risultato della misura nell'indicatore. Ora lo strumento è pronto per la prossima misura.

Congratulazioni
Avete eseguito la vostra prima misura con il nuovo Moisture Analyzer. Nella prossima sezione vi daremo informazioni circa il principio di lavoro di questo strumento, la regolazione e la preparazione ottimale dei vostri campioni.

3 Come ottenere i risultati migliori

Dopo aver eseguito il primo lavoro pratico sul Moisture Analyzer, in questa sezione troverete imporanti indicazioni per il conseguimento di risultati ottimali. Apprenderete quali parametri influiscono sull'operazione di misura e come regolare lo strumento in misura ottimale all'operazione da eseguire di volta in volta.

3.1 Il principio operativo del Moisture Analyzer MJ33



Lo strumento esegue le misure sulla base del **principio termogravimetrico**, cioè la determinazione del contenuto di umidità ha luogo sulla base della perdita di peso di un campione essiccato mediante riscaldamento.

Lo strumento consiste quindi, in linea di principio, di due apparecchi; una bilancia di precisione, ed un modulo riscaldante.

Indipendentemente dal metodo di misura, la qualità dei risultati delle misurazioni dipende da una **preparazione ottimale del campione** e dalla **corretta scelta dei parametri di misurazione più importanti:**

- Dimensione del campione
- Temperatura di essiccamento
- Criterio desinserzione
- Durata dell'essiccamento

Un'impostazione inesatta di questo parametro può portare a risultati errati o falsati. Controllate per ogni tipo di campione se ottenete risultati ragionevoli.

Tuttavia, nella pratica, è importante non soltanto la qualità dei risultati di misura, ma anche la **rapidità della misura stessa**. Grazie al suo principio di essiccamento, il Moisture Analyzer MJ33 è molto veloce. Non solo: Regolando in modo ottimale lo strumento, la velocità può essere ulteriormente aumentata.

La **temperatura e il tempo di essiccamento ottimali** dipendono dal tipo e dalla dimensione del campione, e dalla precisione del risultato di misura che si desidera. Essi possono essere determinati soltanto sperimentalmente.

3.2 Avvertenze circa regolazione bilancia e del modulo riscaldante

Per ottenere risultati ottimali, effettuare la regolazione del modulo riscaldante direttamente nel luogo di installazione del Moisture Analyzer al momento della messa in servizio, in presenza delle condizioni ambientali tipiche (per esempio in condizioni di ventilazione), e servendosi del kit di regolazione METTLER TOLEDO. L'adeguamento alle condizioni specifiche dell'installazione potrebbe implicare un possibile scostamento dalle impostazioni di fabbrica.

La regolazione del Moisture Analyzer va effettuata regolarmente (per esempio, ogni sei mesi), nel luogo di installazione e in presenza delle condizioni ambientali tipiche. Ciò può essere anche previsto dal proprio sistema di garanzia della qualità (per es. GLP, GMP, ISO 9001).

Con la regolazione del modulo riscaldante viene garantita la possibilità di confrontare i risultati con i risultati di altri strumenti dello stesso tipo. A tale scopo, è indispensabile l'impiego di un termometro adatto, che è a vostra disposizione nella forma di un set per la regolazione della temperatura con certificato di calibrazione (sezione 8.5). Questo set di regolazione è basato su una piastra con termometro, che consente di effettuare una regolazione riproducibile del modulo riscaldante.

Il modulo riscaldante e la bilancia integrati nel vostro strumento possono essere regolati per l'impiego dell'accessorio corrispondente (sezione 8.5).

Tipicamente, un Moisture Analyzer viene utilizzato per sostituire o integrare il metodo con essiccatoio ad armadio. In un essiccatoio ad armadio il trasferimento dell'energia termica avviene per mezzo dell'aria in movimento, per cui viene raggiunto il punto di equilibrio tra la temperatura del campione e la temperatura ambiente. In un Moisture Analyzer questo non avviene. La temperatura effettiva del campione dipende soprattutto dalle caratteristiche di assorbimento specifiche del campione (riscaldamento più intenso di campioni "scuri"), che nel corso della misurazione possono variare. Inoltre, possono esservi delle differenze di temperatura tra la superficie e l'interno del campione. Quindi, la potenza di riscaldamento non dipende dalla temperatura a effettiva del campione, ma viene regolata all'interno del modulo riscaldante per mezzo di un sensore di temperatura.

Per i motivi descritti sopra, la temperatura impostata nello strumento da deviazione alla temperatura effettiva del campione. Grazie alla regolazione periodica del modulo riscaldante garantirete una potenza di riscaldamento costante e riproducibile per l'intera durata di vita del vostro strumento.

Avvertenza: La METTLER TOLEDO vi offre un servizio di regolazione – vogliate rivolgervi al locale rivenditore.

Se avete sostituito il modulo riscaldante, dovete effettuare la regolazione con l'ausilio del set per la regolazione della temperatura disponibile come accessorio.

La procedura per la regolazione di bilancia e modulo riscaldante è descritta nella sezione 5.

3.3 Preparazione ottimale del campione

La preparazione del campione è decisiva per la velocità dell'operazione di misura e per la qualità del risultato della misurazione.

Per la preparazione del campione vi raccomandiamo di attenervi alle seguenti **regole base**:

Scegliete il campione più piccolo possibile, e della quantità minima necessaria:
Un campione troppo grande richiede troppo tempo per l'essiccamento, e quindi rallenta l'operazione di misura. Un campione troppo piccolo può portare ad un risultato di misura non rappresentativo. Regola fondamentale: Quanto più disomogeneo è il campione, tanto maggiore è la dimensione del campione necessaria per ottenere un risultato ripetibile (vedere anche la sezione 8.1). Stando all'esperienza, la quantità consigliabile va dai 3 ai 5 grammi.

Distribuite il campione uniformemete nel portacampione:
In tal modo, aumenterete l'area superficiale del campione e faciliterete l'assorbimento di calore. Il fondo del portacampione dovrebbe essere uniformemente coperto.

Per campioni liquidi, contenenti grassi, solubili e altamente riflettenti, dovete utilizzare i filtri in fibre di vetro HA-F1 disponibile quale accessorio (vedere sezione 8.5). Questo vale anche per campioni che per effetto del calore formano una pellicola sulla superficie. In filtro in fibre di vetro consente una distribuzione uniforme e rapida del calore e impedisce la formazione di una pellicola impermeabile all'umidità sulla superficie del campione.

4 Il Moisture Analyzer nell'impiego pratico

In questa sezione vi presentiamo le numerose possibilità d'uso offerte dal Moisture Analyzer, unitamente ad informazioni e consigli per la regolazione ottimale dei parametri.

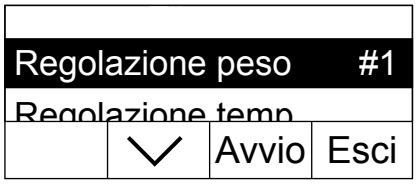
4.1 Il concetto d'impiego e il menu

Nella sezione 2 avete già eseguito una prima misura. Questa misura è stata eseguita con le preimpostazioni di fabbrica. Tuttavia, lo strumento consente numerose possibilità di regolazione per adattare il processo di misura a esigenze specifiche.

È possibile adattare il Moisture Analyzer al campione da misurare. A questo scopo sono disponibili i serguenti **parametri del metodo**:

- La temperatura di essiccamento
- Il criterio di disinserzione
- Il tipo di indicazione

Queste impostazioni sono programmate nel **menu**. Inoltre il menu contiene ulteriori opzioni per l'esecuzione della regolazione e per le impostazioni di base del Moisture Analyzer. Queste funzioni e impostazioni sono illustrate alla sezione 5. Tutte le impostazioni del menu rimangono conservate anche in caso di guasto di rete.



Premete il tasto «Menu» per richiamare il menu.

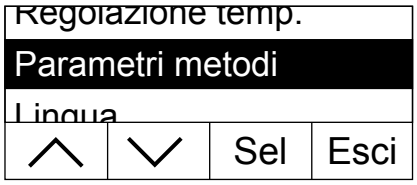
Nella parte superiore dell'indicatore compaiono le opzioni del menu. I quattro campi nella parte inferiore della schermata contengono le denominazioni dei "Softkey", ossia i tasti le cui funzioni dipendono dalle singole posizioni all'interno del menu. I quattro "Softkey" si trovano direttamente sotto l'indicatore.

L'opzione di menu selezionata viene visualizzata all'inverso (scritta bianca su fondo scuro). Con i due tasti freccia è possibile spostare la selezione per scegliere un'altra opzione. Se uno dei due tasti non è più visibile, siete arrivati in cima o in fondo alla lista.

Se desiderate uscire dal menu, selezionate «Esci» (è comunque sempre possibile uscire dal menu premendo il tasto «⌂»).

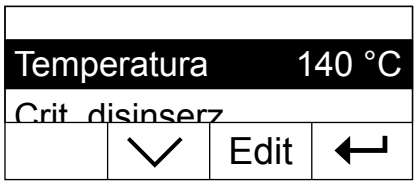
4.2 Definire i parametri del metodo

Con i parametri del metodo è possibile adattare il Moisture Analyzer al campione da misurare.



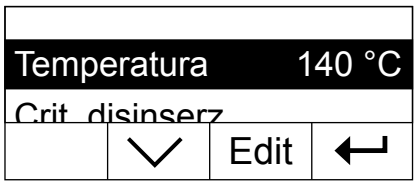
Premete il tasto «Menu» per richiamare il menu.

Selezionate con i tasti freccia l'opzione di menu "Parametri metodi". Successivamente premete «Sel» per richiamare i parametri del metodo.

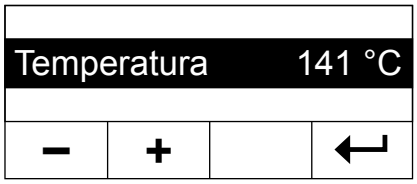


Sull'indicatore comparirà una lista di tutti i parametri del metodo: Temperatura di essiccamento, criterio di disinserzione e tipo di indicazione. Questi parametri vengono illustrati nella sezione successiva.

4.2.1 Regolazione della temperatura di essiccamento



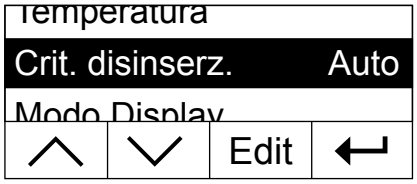
Selezionate con i tasti freccia il parametro «Temperatura» e premete «Edit».



La temperatura di essiccamento attuale lampeggia. Con i tasti «+» e «–» è possibile modificare la temperatura in un range che va da 50 °C a 160 °C con passi da 1 °C.

Confermate la nuova temperatura di essiccamento con «↵». Successivamente viene mostrato il livello di menu superiore e sarà possibile ricontrollare la nuova temperatura di essiccamento.

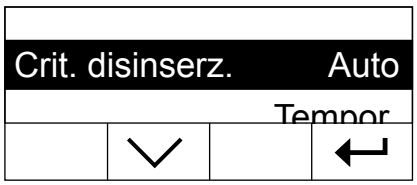
4.2.2 Scelta del criterio di disinserzione



Selezionate con i tasti freccia il parametro "Crit. disinserz." e premete «Edit».

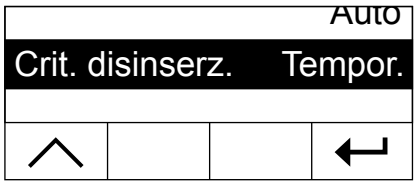
Un criterio di disinserzione determina quando lo strumento deve terminare l'essiccamento. I criteri di disinserzione eliminano il controllo del tempo e/o la necessità dell'interruzione manuale dell'essiccamento da parte dell'utilizzatore. Per il criterio di disinserzione sono disponibili le seguenti regolazioni:

- Disinserzione automatica
- Disinserzione temporizzata



Disinserzione automatica

Questo criterio di disinserzione è basato sulla perdita di peso del campione per unità di tempo. Appena la perdita di peso media diventa inferiore di un valore predeterminato per un tempo predeterminato (1 mg in 30 secondi), lo strumento considera finito l'essiccamento e conclude automaticamente la misura. Nell'indicatore del tempo, durante l'essiccamento potete leggere il tempo di essiccamento trascorso. Durante i primi 90 secondi il criterio di disinserzione è inattivo.



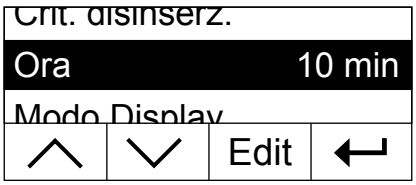
Disinserzione temporizzata

Con questo criterio, il processo di misura continua fino a che è trascorso il tempo di essiccamento predeterminato (l'indicazione di tempo mostra il valore progressivo del tempo di essiccamento trascorso).

Se si seleziona questa impostazione diventa disponibile un'opzione di menu aggiuntiva per l'impostazione dell'intervallo di tempo (vedi sezione 4.2.3).

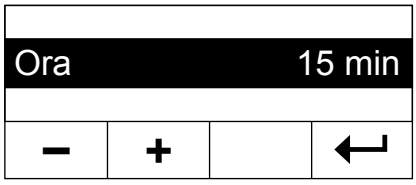
Confermate il criterio di disinserzione selezionato con «↵». Se si seleziona il criterio di disinserzione temporizzata, è possibile stabilire la durata dell'essiccamento, come descritto nella sezioni seguente.

4.2.3 Impostazione della durata di essiccamento per la disinserzione temporizzata



Questa opzione di menu è disponibile solo se è stato selezionato il criterio di disinserzione temporizzata (sezione 4.2.2).

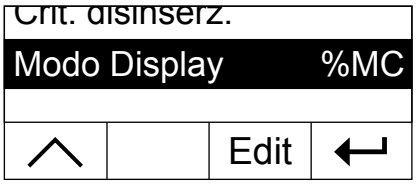
Selezionate con i tasti freccia il parametro "Ora" e premete «Edit».



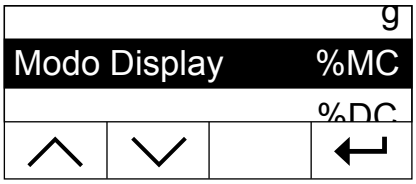
La durata di essiccamento attuale lampeggia. Con i tasti «+» e «–» è possibile modificare la durata dell'essiccamento in un range da 1 a 99 minuti con un passo da 1 minuto.

Confermate la nuova durata con «↵». Successivamente viene visualizzato il livello di menu superiore ed è possibile ricontrollare la durata di essiccamento.

4.2.4 Selezione del tipo d'indicazione



Selezionate con i tasti freccia il parametro "Modo Display" e premete «Edit».



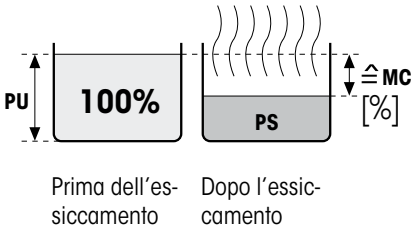
Sono disponibili quattro diversi tipi di indicazione del risultato. Il tipo di indicazione selezionato stabilisce anche quali valori vengono stampati sui rendiconti.

Qui di seguito è disponibile una descrizione di tutti e quattro i tipi di indicazione.

g: Peso in grammi

Viene indicato (e stampato) il peso del campione in grammi. Durante l'essiccamento viene indicato in continuo il peso attuale, in grammi.

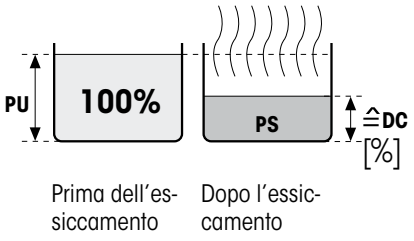
%MC: Contenuto d'umidità



Viene visualizzato (e stampato) il contenuto d'umidità del campione, come percentuale del peso umido (= PU = peso iniziale = 100%). Questa è l'impostazione di fabbrica. Nella stampa dei risultati il contenuto d'umidità viene indicato con "%**MC**" (**M**oisture **C**ontent) (es., –11.35 %MC) e viene espresso con valori negativi. Durante l'essiccamento, lo strumento visualizza in continuo il valore misurato attuale, come valore percentuale.

$$\textbf{MC}\ [0\ldots\text{-}100\%] = -\ \frac{\text{Peso umido } \textbf{PU} - \text{Peso secco } \textbf{PS}}{\text{Peso umido } \textbf{PU}} * 100\%$$

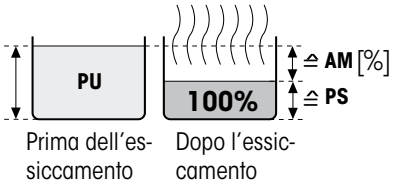
%DC: Peso secco



Viene visualizzato (e stampato) il peso secco del campione come percentuale del peso umido (= PU = peso iniziale = 100%). Nella stampa dei risultati il peso secco è indicato con "%**DC**" (**D**ry **C**ontent) (es., 88.65 %DC). Durante l'essiccamento, lo strumento visualizza in continuo il valore misurato attuale, come valore percentuale.

$$\textbf{DC}\ [100\ldots0\%] = \frac{\text{Peso secco } \textbf{PS}}{\text{Peso umido } \textbf{PU}} * 100\%$$

%AM: Contenuto d'umidità calcolato sul peso secco



Viene visualizzato (e stampato) il contenuto d'umidità del campione, come percentuale del peso secco (= PS = peso finale = 100%). Nella stampa dei risultati il contenuto d'umidità calcolato sul peso secco viene indicato con "%**AM**" (**A**TRO **M**oisture Content) (es., –255.33 %AM) e viene espresso con valori negativi. Durante l'essiccamento, lo strumento visualizza in continuo il valore misurato attuale, come valore percentuale.

$$\textbf{AM}\ [0\ldots\text{-}1000\%] = -\ \frac{\text{Peso umido } \textbf{PU} - \text{Peso secco } \textbf{PS}}{\text{Peso secco } \textbf{PS}} * 100\%$$

Osservazioni circa il modo d'indicazione dei valori riferiti al peso secco

Se il valore misurato attuale nel modo d'indicazione riferito al peso secco supera il valore limite predefinito (cioè e minore del –999.99%AM), lo strumento emette un segnale acustico e modifica automaticamente il modo d'indicazione (da %AM a %MC). In questo caso, anche se avete avviato il processo d'essiccamento nel modo d'indicazione %MC, %DC o «g» (grammi), un tipo d'indicazione in modo riferito al peso secco non è più possibile.

4.3 Memorizzare i parametri del metodo e uscire dal menu

Salvare le modifiche? ⚠			
		No	Sì

Dopo aver definito tutti i parametri del metodo, premete il tasto «↵», finché non vi verrà richiesto se desiderate salvare le modifiche (ogni volta che premete il tasto passate al livello di menu superiore). **Nota:** Anziché il tasto «↵» è possibile premere in qualsiasi punto del menu anche il tasto «⌂». In questo modo abbandonate direttamente il menu. Anche in questo caso vi verrà richiesto se desiderate salvare le modifiche.
Premete «Sì» per salvare le modifiche oppure «No» per uscire dal menu senza salvare. **Nota:** Se non desiderate salvare le modifiche, è possibile premere al posto di «No» anche il tasto «⌂».

Dopo aver salvato i parametri del metodo, il vostro Moisture Analyzer comincerà subito a funzionare secondo le nuove impostazioni.

4.4 Rendiconto dei parametri del metodo

```
--ELENCO IMPOSTAZIONI---
METTLER TOLEDO      MJ33
SNR            123456789
SW                  1.00
Parametri metodi
 Prog. essiccamento  STD
 Temperatura     150 °C
 Crit. disinserz.   Auto
 Modo Display        %MC
Lingua          Italiano
Parametri di sistema
 Formato ora        24:MM
 Formato data    DD.MM.YY
 Contrasto         40 %
 Luminosità        20 %
 Prot. regolaz.       Off
 Modalità d'avvio    Auto
 Stampa                On
 Interv. stampa    30 s
Interfaccia
 Baudrate           9600
 Bit / Parità       8/No
 Handshake       Xon/Xoff

---06.03.2007---17:02---
```

Se all'interno del menu, in qualsiasi punto, premete il tasto «🖶», vengono stampate le impostazioni. Nel caso siano state apportate modifiche che non sono state ancora salvate, vi verrà richiesto se desiderate salvarle (vengono sempre inseriti nel rendiconto gli ultimi protocolli salvati). Successivamente il Moisture Analyzer torna allo stato di funzionamento normale.

L'immagine qui accanto mostra un esempio di rendiconto.

Nota

- Oltre ai parametri del metodo vengono inserite nel rendiconto altre impostazioni di menu, che vengono illustrate alla sezione 5.
- Anche fuori dal menu è possibile creare un rendiconto dei parametri del metodo premendo il tasto «🖶», posto che non sia in corso una misurazione. In questo caso vengono stampati solo i parametri del metodo.
- L'impostazione "STD" (standard) per il parametro "Programma essiccamento" è già programmata nello strumento e non può essere modificata.

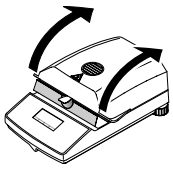
4.5 Esecuzione della misura

Ora avete conosciuto tutti i parametri del metodo del Moisture Analyzer e definito impostazioni individuali per i vostri campioni. Lo strumento è pronto per la determinazione del contenuto di umidità dei vostri campioni. In questo sezione vi insegnamo come eseguire le misure, come stampare i risultati delle misure e come potete interrompere il processo di misura.

Accendete lo strumento con il tasto «On/Off».

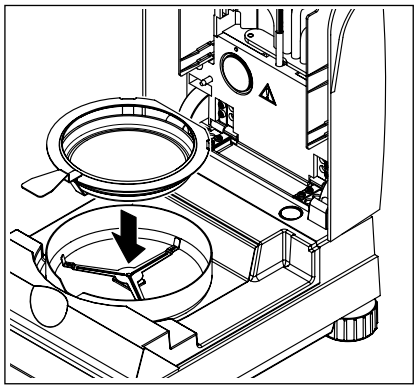
L'indicatore di stato ("User Guide") simboleggia lo stato di partenza dell'apparecchio a modulo riscaldante chiusa.

Dalla fabbrica lo strumento funziona in modalità automatica ed è possibile eseguire il processo di essiccamento completamente senza premere alcun tasto. Per informazioni sul funzionamento manuale, consultate la sezione 5.5.8.



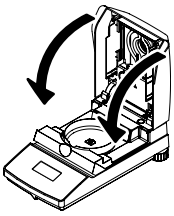
Aprite il modulo riscaldante.

L'indicatore di stato ("User Guide") richiede ora d'introdurre il portacampione vuoto.



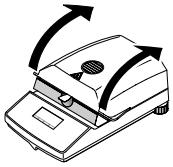
Introducete la capsula portacampione nel manipolatore. Ponete il portacampione nel paravento. Così facendo, curate che la linguetta del portacampione nel manipolatore si trovi esattamente nella cava dell'anello paravento. La capsula deve trovarsi orizzontale nel manipolatore.

Avvertenza: Raccomandiamo di lavorare sempre con il manipolatore del portacampione. Il manipolatore è ergonomico, sicuro e previene scottature ad opera della capsula portacampione calda.

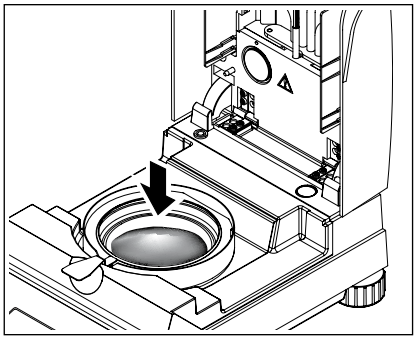


Chiudete il modulo riscaldante. Così facendo, la bilancia integrata viene azzerata automaticamente.

Dopo la detrazione della tara, l'indicatore di stato chiede di caricare il campione nel portacampione.

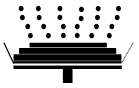


Aprite il modulo riscaldante.

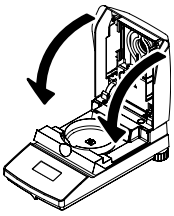


Caricate il campione nel portacampione. Per ottenere buoni risultati analitici, fate attenzione a che il campione sia ben ripartito.

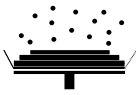
Il peso minimo necessario del campione è pari a 0.5 g.



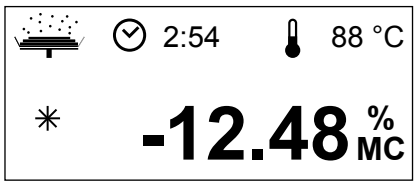
L'indicatore di stato segnala che il processo di essiccamento può iniziare.



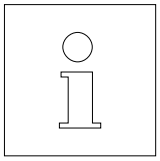
Chiudete il modulo riscaldante subito dopo aver introdotto il campione. L'apparecchio inizierà automaticamente l'essiccamento e la misura.



La misura può essere seguita nell'indicatore: con le bolle risalenti, l'indicatore di stato simbolizza il processo di essiccamento, mentre i seguenti valori vengono aggiornati e indicati in continuo:



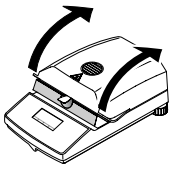
- Temperatura attuale nel modulo riscaldante
- Tempo trascorso dall'inizio del processo di misura
- Risultato corrente nel tipo di indicazione selezionato.



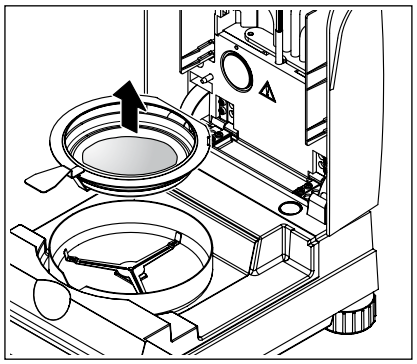
Lo strumento è impostato in modo tale dalla fabbrica che il risultato intermedio viene documentato automaticamente ogni 30 secondi nel caso in cui sia collegata una stampante. Se lo desiderate, è possibile escludere questa funzione o optare per la stampa manuale (con il tasto «🖶»). Le informazioni sulle impostazioni per la stampante sono disponibili alla sezione 5.5. Spiegazioni circa il rendiconto di misura sono fornite nella sezione che segue.

Quando il criterio di disinserzione è soddisfatto (oppure è trascorso il tempo di essiccamento selezionato), lo strumento emette un segnale acustico.

Ora potete leggere il risultato di misura nell'indicatore. Avvertenze circa l'interpretazione dei risultati di misura sono fornite nella sezione 8.1. Il risultato e l'indicatore di tempo restano fermi sui valori finali, mentre la temperatura continua ad essere aggiornata.



Aprite il modulo riscaldante.



Togliete con attenzione il portacampione dall'alloggiamento.

Attenzione: Portacampione e campione possono essere ancora caldi. Perciò fateli raffreddare prima di togliere il portacampione dal manipolatore.

Premete il tasto «⌂» per cancellare il risultato finale e l'indicazione di tempo (in alternativa è possibile usare anche i tasti «Stop» o «→0/T←»).

Se non desiderate eseguire ulteriori misure, spegnete lo strumento con il tasto «On/Off» e chiudete il modulo riscaldante.

Interrompere una misurazione

In ogni momento, si può **terminare prematuramente** il ciclo di misura premendo il tasto «Stop». Se la durata della misurazione supera i 30 secondi, viene mostrato il risultato al momento dello Stop.

Se la misurazione viene interrotta prima oppure con il tasto «⌂» o aprendo il modulo riscaldante, il risultato non viene mostrato, al suo posto comparirà il messaggio che avverte che la misurazione è stata interrotta. Questo messaggio deve essere confermato premendo «OK».

4.6 Informazioni circa il rendiconto di misura

Se lo strumento è collegato ad una stampante e questa è attivata nel menu, i valori intermedi vengono stampati agli intervalli preselezionati e al termine della misura, il risultato finale viene documentato. L'immagine seguente mostra un **rendiconto di esempio**. Nel rendiconto sono contenuti i seguenti dati:

```
A  -DETERMINAZIONE UMIDITA-
B  METTLER TOLEDO      MJ33
C  SNR              12345678
D  SW                1.00.03
E  Prog. essiccamento   STD
F  Temperatura      150 °C
G  Crit. disinserz.    Auto
H  Modo Display         %MC

I  Peso iniziale  0.731 g

J     0:30 min    -0.14 %MC
      1:00 min    -2.46 %MC
      1:30 min    -9.85 %MC
      2:00 min   -26.54 %MC
      2:30 min   -45.55 %MC
      3:00 min   -51.85 %MC

K  Durata totale   3:17 min
L  Peso finale    0.352 g
M  Ris. finale   -51.85 %MC

N  ID Campione: ..........

O  Commenti: ..............

P  Firma: ................

Q  ---02.03.2007---18:23---
```

A Titolo del rendiconto
B Fabbricante e tipo dello strumento
C Numero di serie dello strumento
D Numero di versione del software
E Programma di essiccazione
F Temperatura di essiccamento (temperatura nominale)
G Criterio di disinserzione (o durata di essiccamento)
H Tipo d'indicazione selezionato
I Peso del campione prima dell'inizio dell'essiccamento
J Valore misurato a ciascun intervallo di stampa (il numero dei valori documentati dipende dall'intervallo di stampa scelto e dalla durata della misura)
K Durata complessiva dell'essiccamento
L Peso secco (peso finale)
M Risultato finale nel modo d'espressione richiesto
N Riga per l'introduzione del ID Campione
O Riga per l'introduzione del commenti
P Riga per la firma
Q Data e ora alla fine del processo di misura

Avvertenza: Avvertenze circa le dimensioni dei risultati (%**MC**, %**DC** e %**AM**) sono fornite nella sezione 4.2.4.

Particolari evenienze sono rappresentate nel rendiconto di misura come segue:

```
>>>>>>>>MANUALE<<<<<<<<<
---29.01.2007---18:09---
```

Avete terminato anticipatamente in modo manuale un ciclo di misura dopo una durata di almeno 30 secondi premendo il tasto «Stop». Il risultato finale viene stampato, il rendiconto viene contraddistinto in modo particolare.

```
>>>>>>INTERRUZIONE<<<<<<
---29.01.2007---17:58---
```

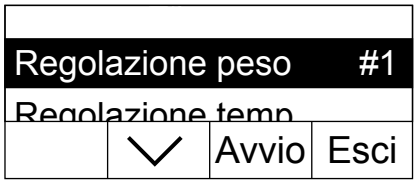
Avete terminato in modo manuale un ciclo di misura dopo una durata di almeno 30 secondi premendo il tasto «Stop» o l'avete interrotto in un altro modo (con il tasto «⌂» o aprendo il modulo riscaldante). Non viene stampato alcun risultato finale e il rendiconto viene contrassegnato come nell'illustrazione qui accanto.

5 Impostazioni base dello strumento

In questa sezione apprenderete come determinare le impostazioni con le quali lo strumento lavora. Inoltre, apprenderete come regolare la bilancia incorporata e il modulo riscaldante. Queste impostazioni e funzioni sono disponibili nel menu che è già stato illustrato alla sezione 4.

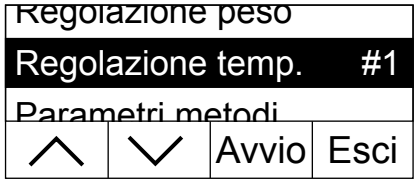
5.1 Vista sinottica del menu

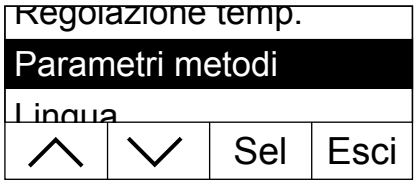
Premete il tasto «Menu» per richiamare il menu. Saranno disponibili le seguenti opzioni:



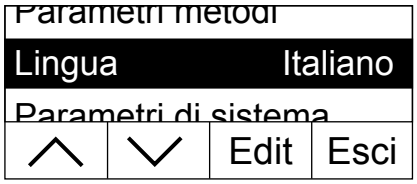
Con le due opzioni "Regolazione peso" e "Regolazione temp." potete regolare la bilancia integrata e il modulo riscaldante (sezione 5.2 e 5.3). Dopo l'esecuzione di una regolazione della bilancia o del modulo riscaldante, lo strumento esce automaticamente dal menu e torna nello stato principale.

Nota: I numeri indicano la regolazione successiva. Negli esempi qui accanto non sono state ancora eseguite regolazioni.

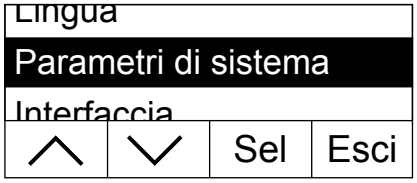




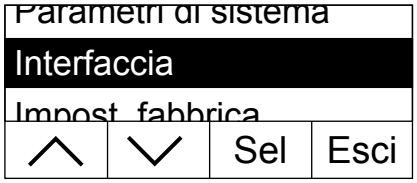
I parametri del metodo sono già stati illustrati alla sezione 4.



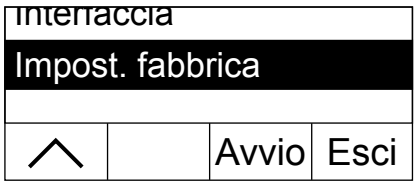
Con l'opzione "Lingua" potete stabilire la lingua in cui comunicherete con il Moisture Analyzer (sezione 5.4).



I "Parametri di sistema" mantengono le impostazioni di base per il funzionamento del Mositure Analyzer (es. data e ora, intervallo di stampa, ecc.). Per ulteriori informazioni consultate la sezione 5.5.



Con l'opzione di menu"Interfaccia" potete stabilire i parametri di comunicazione dell'interfaccia integrata RS232C (sezione 5.6).



L'opzione "Impost. fabbrica" riporta le principali impostazioni di menu alle impostazioni stabilite al momento della produzione (sezione 5.7).

```
--ELENCO IMPOSTAZIONI---
METTLER TOLEDO      MJ33
SNR            123456789
SW                  1.00
Parametri metodi
 Prog. essiccamento  STD
 Temperatura     150 °C
 Crit. disinserz.   Auto
 Modo Display        %MC
Lingua          Italiano
Parametri di sistema
 Formato ora       24:MM
 Formato data   DD.MM.YY
 Contrasto        40 %
 Luminosità       20 %
 Prot. regolaz.      Off
 Modalità d'avvio   Auto
 Stampa               On
 Interv. stampa   30 s
Interfaccia
 Baudrate           9600
 Bit / Parità       8/No
 Handshake      Xon/Xoff

---06.03.2007---17:02---
```

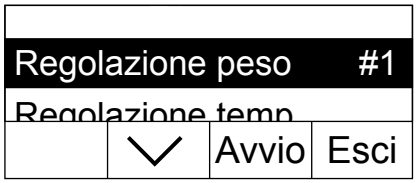
Se all'interno del menu, in qualsiasi punto, premete il tasto «🖶», vengono stampate le impostazioni attuali. Se avete effettuato delle modifiche che non avete ancora salvato, vi verrà richiesto se desiderate salvarle (i parametri inclusi nel rendiconto sono sempre quelli salvati per ultimi). Successivamente il Moisture Analyzer torna alla modalità di funzionamento normale.

L'immagine qui accanto mostra un esempio di rendiconto.

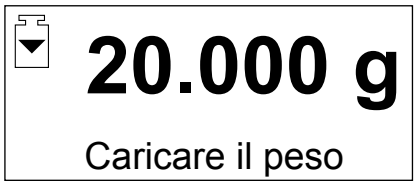
Nelle sezioni seguenti conoscerete le singole posizioni del menu. La sequenza di presentazione corrisponde esattamente a quella nel menu.

5.2 Regolazione della bilancia

In questa posizione del menu è possibile regolare la bilancia dello strumento. Nella sezione 3.2 viene indicato quando una regolazione è necessaria. Prima di selezionare la funzione di regolazione accertatevi che il portacampione sia caricato. Dopo un essiccamento attendere almeno 30 minuti prima di eseguire la regolazione.

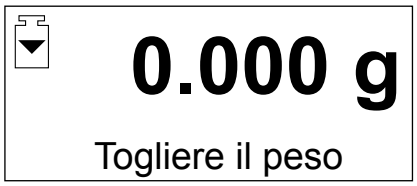


Selezionate l'opzione di menu "Regolazione peso" e premete «Avvio».

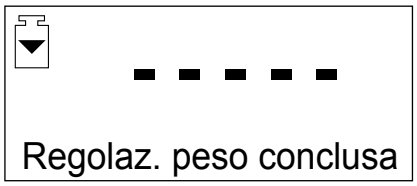


Vi verrà richiesto di posizionare la massa di regolazione di 20 grammi (la massa di regolazione è disponibile quale accessorio, vedere sezione 8.5). Caricate la massa di regolazione richiesta nel centro del portacampione.

Nota: Con il tasto «⌂» è possibile interrompere in qualunque momento la regolazione della bilancia.



Subito dopo vi verrà richiesto di rimuovere la massa di regolazione. Rimuovete la massa dal portacampioni.



Lo strumento confermerà brevemente la fine del processo di regolazione e tornerà successivamente alla modalità di funzionamento normale.

Il Moisture Analyzer è ora pronto per ulteriori misure.

A	--REGOLAZIONE BILANCIA--
B	METTLER TOLEDO MJ33
C	SNR 12345678
D	SW 1.00
E	Numero regolazione 1
F	Data regolaz. 06.03.2007
G	Ora regolaz. 16:48
H	ID Peso: .....
I	Peso 20.000 g
J	Fine regolaz. esterna
K	Firma: .....
	----------FINE----------

Qualora al vostro strumento sia stata connessa una stampante e questa sia attiva (vedere sezione 5.5.9), dopo la conclusione della regolazione della bilancia viene stampato automaticamente un rendiconto di regolazione con i seguenti dati:

A Titolo del rendiconto

B Fabbricante e nome dello strumento

C Numero di serie dello strumento

D Numero di versione del software

E Numero progressivo della regolazione della bilancia

F Data di regolazione della bilancia

G Ora di regolazione della bilancia

H Riga per l'introduzione del numero della massa di regolazione usata

I Massa di regolazione usata

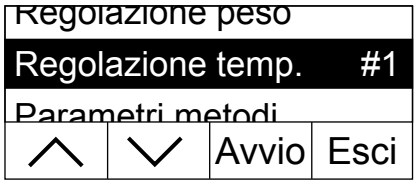
J Conferma che la regolazione della bilancia è stata eseguita correttamente

K Campo per la firma della persona che ha effettuato la regolazione della bilancia

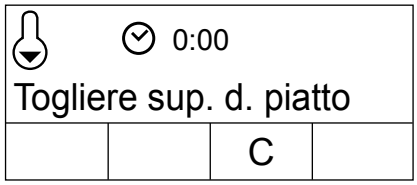
Introducete il numero della massa di regolazione impiegata, firmate il rendiconto e conservatelo con cura. Questa procedura garantisce la rintracciabilità, uno dei requisiti di base di qualsiasi sistema di garanzia della qualità.

5.3 Regolazione del modulo riscaldante

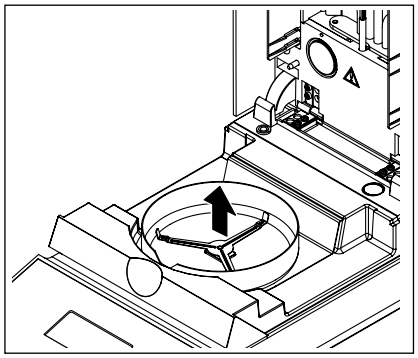
In questa posizione di menu potete mettere a punto la regolazione della temperatura del modulo riscaldante. Nella sezione 3.2 viene indicato quando è il momento di effettuare la regolazione del modulo riscaldante. Dopo un essiccamento (o precedente regolazione del modulo riscaldante) si raccomanda di attendere almeno 30 minuti prima di effettuare la regolazione.



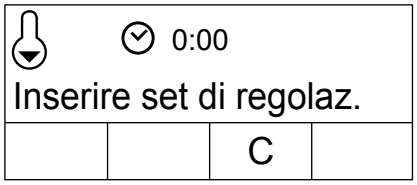
Selezionate l'opzione "Regolazione temp." e premete «Avvio».



Viene richiesto di allontanare il supporto dall'alloggiamento del campione.

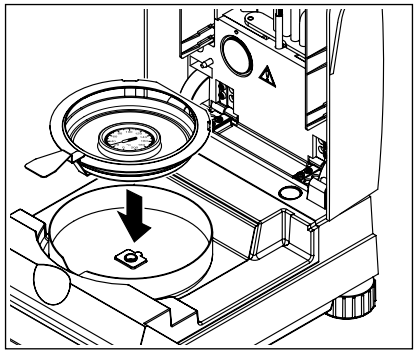


Rimuovere il supporto.



Vi verrà richiesto di inserire il set di regolazione.

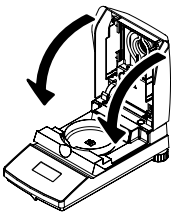
Nota: Premendo «C» potete interrompere in qualunque momento la regolazione della temperatura.



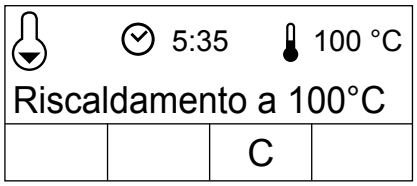
Caricate il set per la regolazione della temperatura nel manipolatore.

Introducete il manipolatore nell'alloggiamento del campione.

Avvertenza: Il set per la regolazione della temperatura è disponibile quale accessorio (vedere sezione 8.5).

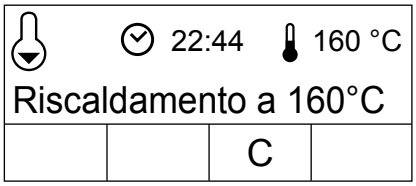


Chiudete il modulo riscaldante per iniziare la regolazione: la regolazione della modulo riscaldante ha inizio.



Il modulo riscaldante viene riscaldato fino ad una temperatura di 100 °C. Questa operazione può essere seguita nell'indicatore della temperatura. Lo strumento attende per 15 minuti, fino a che il set per la regolazione della temperatura visualizza la temperatura corretta. Trascorso questo intervallo di tempo, lo strumento emette un segnale acustico continuo.

Attraverso la finestra di controllo del modulo riscaldante rilevate la temperatura del set di regolazione della temperatura (il passo corrisponde 2 °C). Inserite il valore con i tasti «+» e «–». Dopo l'inserimento premete «↵». L'inserimento della temperatura deve aver luogo entro 10 minuti dopo aver udito il segnale acustico per la prima volta, altrimenti l'operazione di regolazione verrà interrotta con un segnale d'errore.



Dato che questa è una regolazione su due punti (la regolazione della temperatura viene definita mediante due punti, e cioè 100 °C e 160 °C), il modulo riscaldante si riscalda ora fino alla seconda temperatura (160 °C). Procedete esattamente come già fatto per la prima temperatura. Dopo aver confermato l'introduzione con «↵», l'operazione di regolazione è terminata e lo strumento torna automaticamente dal menu nello stato base.

A regolazione terminata si può aprire il modulo riscaldante e togliere il manipolatore del portacampione con il set per la regolazione della temperatura.

Attenzione: Il set per regolazione della temperatura può essere ancora caldo. Perciò, date loro il tempo di raffreddarsi, prima di rimuoverli dal manipolatore.

Qualora al vostro strumento sia stata connessa una stampante, e questa sia attiva (vedere sezione 5.5.9), dopo la conclusione della regolazione del modulo riscaldante viene stampato automaticamente un rendiconto di regolazione con i seguenti dati:

```
A  ---REGOLAZIONE TEMP.----
B  METTLER TOLEDO       MJ33
C  SNR              12345678
D  SW                   1.00

E  Numero regolazione      1

F  Temp riferimento ID: ...

G  Data regolaz. 06.03.2007
H  Ora regolaz.         22:16
I  Temp. 100 °C:     101 °C
J  Temp. 160 °C:     159 °C

K  Regolaz. temp. conclusa

L  Firma: ................

   ----------FINE----------
```

A Titolo del rendiconto

B Fabbricante e nome dello strumento

C Numero di serie dello strumento

D Numero di versione del software

E Numero progressivo della regolazione del modulo di riscaldamento

F Riga per l'introduzione del numero del set per la regolazione della temperatura utilizzato (il numero è indicato sul set)

G Data della stampa del rendiconto di regolazione del modulo riscaldante

H Ora della stampa del rendiconto di regolazione del modulo riscaldante

I Temperatura nominale e temperatura reale del 1° punto di regolazione

J Temperatura nominale e temperatura reale del 2° punto di regolazione

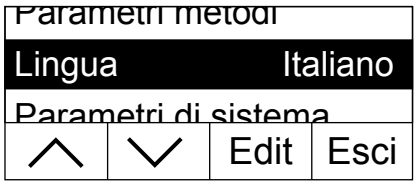
K Conferma della regolazione

L Campo per la firma della persona che ha effettuato la regolazione del modulo riscaldante.

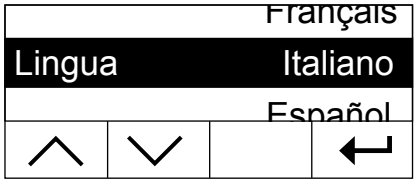
Introducete il numero del termometro di regolazione, firmate il rendiconto e conservatelo con cura. In tale modo viene garantita la rintracciabilità, una delle esigenze fondamentali di qualsiasi sistema di garanzia della qualità.

5.4 Selezione della lingua della guida utilizzatore

È possibile selezionare la lingua in cui si vuole comunicare con il proprio strumento.



Selezionate l'opzione di menu "Lingua" e premete «Edit».



Sono disponibili le seguenti lingue:

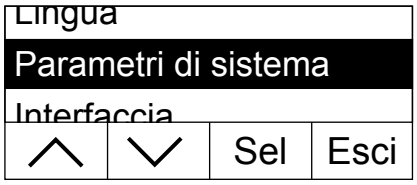
- Inglese ("English")
- Tedesco ("Deutsch")
- Francese ("Français")
- Italiano
- Spagnolo ("Español")
- Portoghese ("Portuguese")
- Giapponese ("Nihongo")
- Russo ("Russian")

Selezionate la lingua della guida utilizzatore desiderata e successivamente confermate la vostra scelta con «↵».

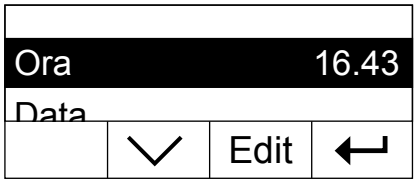
Nota: Lo strumento è preimpostato nella lingua del paese di destinazione.

5.5 Impostazioni di sistema

Con le impostazioni di sistema è possibile stabilire le impostazioni di base dello strumento.



Selezionate l'opzione "Parametri di sistema" e premete «Sel».



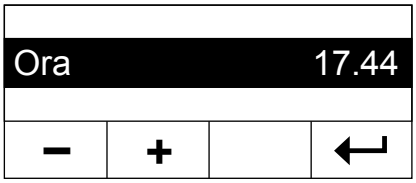
Sull'indicatore comparirà un elenco di tutte le impostazioni di sistema. Queste impostazioni sono descritte alle sezioni successive.

Per modificare un'impostazione, selezionatela con i tasti freccia e premete successivamente «Edit».

Con «↵» tornate al livello di menu superiore.

5.5.1 Regolazione dell'ora

Il Moisture Analyzer è corredato di un orologio integrato. L'ora e la data (vedi sezione successiva) vengono espresse su ogni rendiconto. All'atto della prima messa in servizio di un nuovo strumento (e per la commutazione tra ora legale e ora solare), dovreste introdurre la data attuale; successivamente questa regolazione verrà conservata anche se staccherete lo strumento dalla rete.



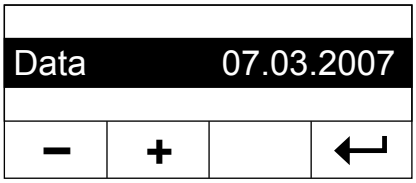
Selezionate l'opzione "Ora" tra le impostazioni di sistema e premete «Edit».

Con i tasti «+» e «–» potete impostare l'ora (nel formato selezionato, vedi sezione 5.5.3). **Nota:** Tenendo premuto il tasto, l'ora viene spostata con passi superiori.

Confermate il nuovo orario con «↵». Successivamente viene visualizzato il livello di menu superiore.

5.5.2 Introduzione della data

L'introduzione de la data corrente è necessaria alla prima messa in servizio dello strumento. La data (e l'ora) vengono espresse su ogni rendiconto.



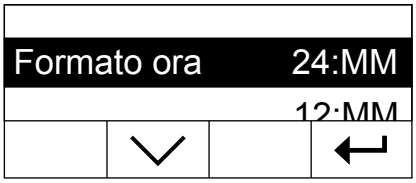
Selezionate l'opzione "Data" nelle impostazioni di sistema e premete «Edit».

Con i tasti «+» e «–» è possibile impostare la data (nel formato selezionato, vedi sezione 5.5.4). **Nota:** Tenendo premuto la data viene spostata con passi superiori.

Confermate la nuova data con «↵». Successivamente viene visualizzato il livello di menu superiore.

5.5.3 Selezionare il formato dell'orario

È possibile selezionare tra diversi tipi di rappresentazione dell'orario.



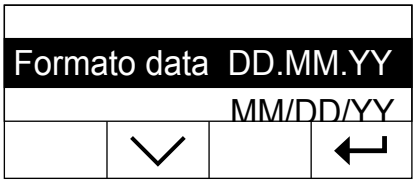
Selezionate l'opzione "Formato ora" nelle impostazioni di sistema e premete «Edit». Selezionate il formato dell'ora desiderato con i tasti freccia:

Impostazione	**Rappresentazione** (esempio)
24:MM (impostazione di fabbrica)	16:42
12:MM	4:42 PM
24.MM	16.42
12.MM	4.42 PM

Confermate il nuovo formato con «↵». Successivamente viene visualizzato il livello di menu superiore.

5.5.4 Scegliere il formato della data

È possibile scegliere tra il formato europeo (giorno.mese.anno = impostazione di fabbrica) e il formato americano (mese/giorno/anno).



Selezionate l'opzione "Formato data" tra le impostazioni di sistema e premete «Edit».

Selezionate con i tasti freccia il formato data desiderato ("DD.MM.YY" = giorno. mese.anno, "MM/DD/YY" = mese/giorno/anno).

Confermate il nuovo formato con «↵». Successivamente viene di nuovo visualizzato il livello di menu superiore.

5.5.5 Impostare il contrasto dell'indicatore

È possibile adattare il contrasto dell'indicatore alle proprie esigenze.

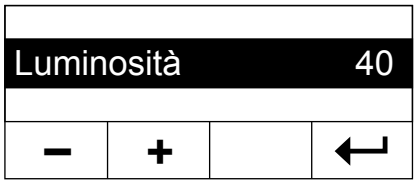
Selezionate l'opzione "Contrasto" tra le impostazioni di sistema e premete «Edit».

Con i tasti «+» e «–» è possibile impostare il contrasto (range: 0 – 100).

Confermate la nuova impostazione con «↵». Successivamente viene di nuovo visualizzato il livello di menu superiore.

5.5.6 Impostare la luminosità dell'indicatore

È possibile adattare la luminosità dell'indicatore del vostro strumento alle vostre esigenze.



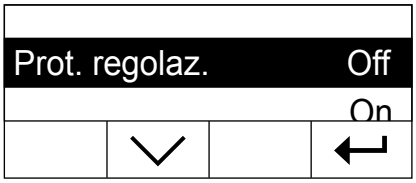
Selezionate l'opzione "Luminosità" nelle impostazioni di sistema e premete «Edit».

Con i tasti «+» e «–» è possibile impostare la luminosità (range: 0 – 100).

Confermate la nuova impostazione con «↵». Successivamente viene di nuovo visualizzato il livello di menu superiore.

5.5.7 Attivazione della protezione delle impostazioni

Potete proteggere da alterazioni accidentali tutti i parametri del menu. **In fabbrica lo strumento è impostato con possibilità di cambiamento dei parametri** (protezione delle impostazioni disattivata).



Selezionate l'opzione "Prot. regolaz." nelle impostazioni di sistema e premete «Edit«.

Se volete proteggere le impostazioni da alterazioni, attivate la protezione regolazioni ("On").

Confermate l'impostazione con «↵». Successivamente viene di nuovo visualizzato il livello di menu superiore.

Dopo l'attivazione della protezione tutte le impostazioni sono bloccate e nell'indicatore compare il simbolo del lucchetto (al posto del tasto «Edit»). Ora potrete modificare solo l'impostazione per la protezione delle regolazioni.

5.5.8 Scelta del modo di essiccamento

Si può scegliere una **procedura di essiccamento manuale o automatico**. L'apparecchio, così come viene fornito, è impostato per il procedimento automatico.
Nel caso del **procedimento automatico**, l'apparecchio determina da solo la tara e il peso di partenza (umido) ed inizia l'essiccamento quando il modulo riscaldante viene chiuso. Grazie a questa funzione, denominata "SmartStart", potete eseguire l'intera procedura di essiccamento senza premere neanche un tasto.
Nel caso del **procedimento manuale**, il processo di essiccamento non inizia automaticamente quando si chiude il modulo riscaldante. Premendo il tasto «Start» viene rilevato il peso iniziale (peso umido). Questo può venir fatto con modulo riscaldante aperto oppure chiuso. Il processo di essiccamento ha inizio solo quando il modulo riscaldante viene poi chiuso. Si raccomanda il processo manuale per campioni contenenti sostanze volatili. In questo processo si dispone di tempo per preparazioni successive del campione (per esempio, mescolatura con sabbia di quarzo o ripartizione uniforme del campione stesso), mentre viene automaticamente tenuto conto di eventuali perdite di peso durante questo tempo di preparazione.
Con il modo operativo manuale è possibile aprire il modulo riscaldante durante l'essiccamento. Il riscaldamento viene in questo caso interrotto solo per il tempo di apertura, al contrario di quanto avviene con il modo operativo automatico.

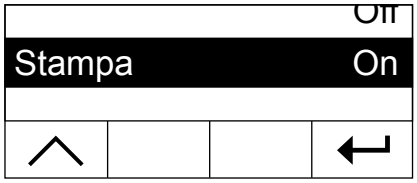
Selezionate l'opzione "Modalità d'avvio" tra le impostazioni di sistema e premete «Edit».

Selezionate la modalità di funzionamento desiderata con il tasto freccia.

Confermate l'impostazione con «↵». Successivamente viene di nuovo visualizzato il livello di menu superiore.

5.5.9 Attivazione o disattivazione della stampante

Potete attivare o disattivare la stampante esterna. **In fabbrica, questa opzione è attivata**.



Selezionate l'opzione "Stampa" tra le impostazioni di menu e premete «Edit».

Attivate o disattivate la stampante con il tasto freccia.

Confermate l'impostazione con «↵». Successivamente viene di nuovo visualizzato il livello di menu superiore.

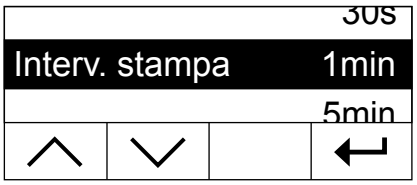
Nota: La stampante deve essere **disattivata** se si vuole connettere il MJ33 ad un computer tramite la interfaccia seriale. In tal modo viene impedito che il MJ33 invii dei segnali al computer senza controllo. Ciò permette uno scambio indisturbato di dati con i comandi MT-SICS (sezione 8.4).

Se attivate la stampante, dovete assicurarvi che le impostazioni di interfaccia nel menu dello strumento (sezione 5.6) e quelle della stampante coincidano.

Se avete attivato la stampante, è disponibile un'opzione ulteriore che verrà illustrata nella prossima sezione.

5.5.10 Determinazione dell'intervallo di stampa

Questa regolazione serve solo se nel menu è attivata la stampante (vedere sezione 5.5.9). L'intervallo di stampa determina con quale frequenza verranno stampati i risultati intermedi d'una misura in corso.



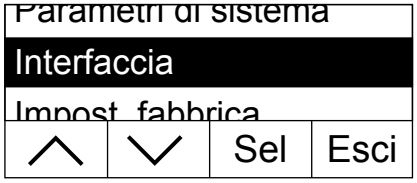
Selezionate l'opzione "Interv. stampa" tra le impostazioni di sistema e premete «Edit».

Selezionate con i tasti freccia l'intervallo di stampa desiderato. Le tre regolazioni "30s" (impostazione di fabbrica), "1min" e "5min" consentono la stampa automatica dei risultati intermedi ad intervalli fissi. Con ciò, è possibile seguire il processo di essiccamento sulla base del rendiconto stampato. Con la regolazione "Manuale" non si ha stampa automatica. Tuttavia, premendo il tasto «🖶», in qualsiasi momento, è possibile ottenere la stampa dei risultati intermedi su carta.

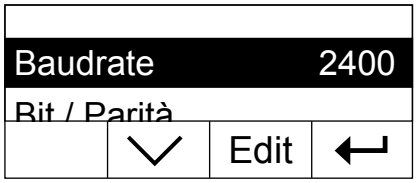
Confermate l'impostazione con «↵». Successivamente viene di nuovo visualizzato il livello di menu superiore.

5.6 Impostazioni di interfaccia

Per l'impostazione dei parametri di comunicazione dell'interfaccia seriale incorporata RS232C è disponibile una nuova opzione di menu.



Selezionate l'opzione "Interfaccia" e premete «Sel».



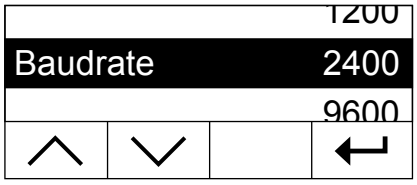
Nell'indicatore compare una lista di tutte le impostazioni per l'interfaccia. Queste impostazioni sono descritte nelle prossime sezioni.

Per modificare l'impostazione, selezionatela con i tasti freccia e successivamente premete «Edit».

Con «↵» si ritorna al livello di menu superiore.

5.6.1 Impostazione del baudrate (velocità dello scambio di dati)

Il numero di baud determina la velocità di trasferimento tramite una porta seriale. L'unità è il baud (1 baud (bd) =1 bit/secondo).



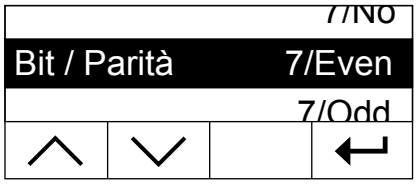
Selezionate l'opzione "Baudrate" tra le impostazioni dell'interfaccia e premete «Edit».

Selezionate con i tasti freccia la velocità di trasmissione dati desiderata. Sono disponibili le seguenti opzioni: 1200 bd, 2400 bd (impostazione di fabbrica), 9600 bd e 19200 bd.

Confermate l'impostazione con «↵». Successivamente viene di nuovo visualizzato il livello di menu superiore.

5.6.2 Impostazione dei Bit di Parità

In questo punto del menu è possibile impostare il formato dei caratteri attraverso la porta seriale.



Selezionate l'opzione "Bit / Parità" tra le impostazioni per l'interfaccia e premete «Edit».

Selezionate con i tasti freccia l'impostazione desiderata. Sono disponibili le impostazioni seguenti:

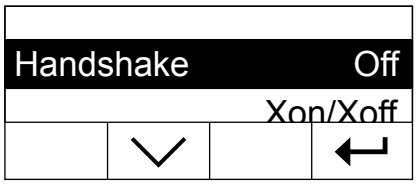
Impostazione	Significato
7/No	7 bit di dati, nessun tipo di parità
7/Even (impostazione di fabbrica)	7 bit di dati, pari
7/Odd	7 bit di dati, dispari
8/No	8 bit di dati, nessun tipo di parità

Nota: Per la rappresentazione corretta dei simboli particolari (dieresi, accenti, ecc) sulla stampa è necessario utilizzare l'impostazione "8/No".

Confermate l'impostazione con «↵». Successivamente viene di nuovo visualizzato il livello di menu superiore.

5.6.3 Impostare il controllo del flusso dei dati ("Handshake")

In questa posizione di menu è possibile impostare il flusso dei dati ("Handshake").



Selezionate l'opzione "Handshake" tra le impostazioni dell'interfaccia e premete «Edit».

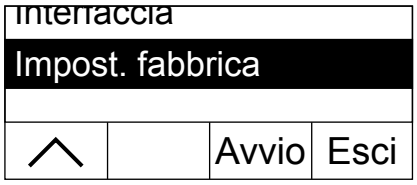
Selezionate l'impostazione desiderata con i tasti freccia. Sono disponibili le impostazioni seguenti:

Impostazione	Significato
Off (impostazione di fabbrica)	nessun controllo del flusso dei dati
Xon/Xoff	
RTS/CTS	controllo del flusso dei dati con l'Hardware

Confermate l'impostazione con «↵». Successivamente viene di nuovo visualizzato il livello di menu superiore.

5.7 Ritorno alle impostazioni di fabbrica

È possibile resettare le regolazioni base dello strumento alle impostazioni corrispondenti alla impostazione di fabbrica.



Selezionate l'opzione "Impost. fabbrica" e premete «Avvio». Vi verrà richiesto se si desidera davvero attivare le impostazioni di fabbrica.

Attenzione! Se rispondete "Sì" alla domanda, tutte le impostazioni personalizzate verranno sostituite con le impostazioni di fabbrica! Sono escluse l'ora, la data, la lingua, il contrasto e la luminosità.

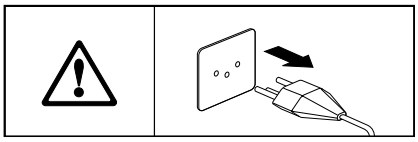
Dopo aver effettuato il reset alle impostazioni di fabbrica, lo strumento torna automaticamente dal menu alla modalità di funzionamento normale.

6 Manutenzione e sostituzione di parti

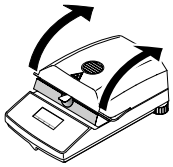
Nella presente sezione apprenderete come mantenere in buono stato il vostro Moisture Analyzer e come sostituire parti usurate.

6.1 Pulizia del modulo riscaldante e dell'alloggiamento campione

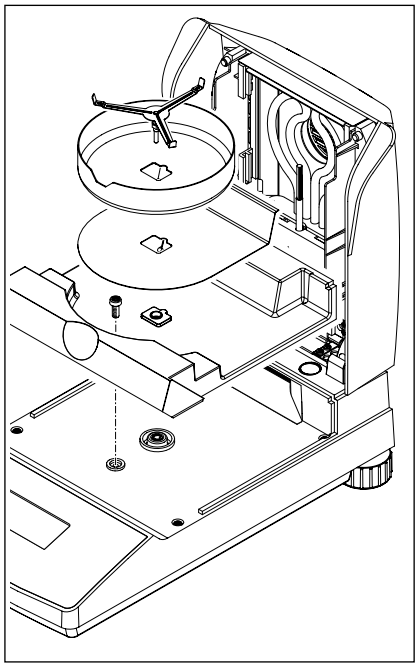
Per ottenere risultati analitici precisi raccomandiamo una pulizia regolare del sensore di temperatura. Per la pulizia seguite le seguenti avvertenze:



Prima della pulizia scollegate lo strumento dalla rete di alimentazione.



Aprite il modulo riscaldante.



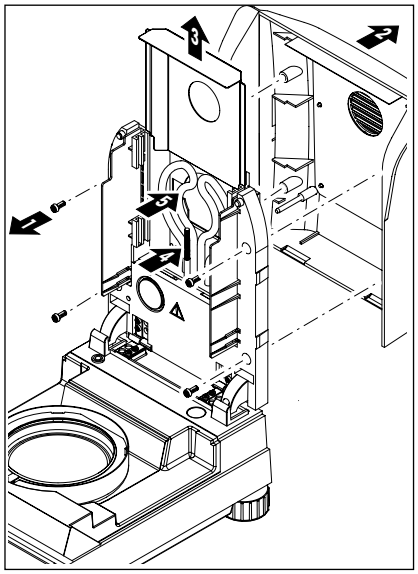
Per la pulizia si possono togliere senza speciali utensili il paravento, il supporto per portacampione e lo schermo anticalore.

Per lo smontaggio dell'alloggiamento campione basta un comune cacciavite.

Per la pulizia impiegate un panno che non lasci residui.

Pulite l'esterno dell'apparecchio con un detergente delicato. Sebbene lo chassis sia molto robusto e resistente ai solventi, vi raccomandiamo di non impiegare agenti detergenti abrasivi o solventi.

Evitate di far penetrare liquido nell'interno dello strumento.



Per smontare il modulo riscaldante devono essere svitate le quattro viti (1). Basta un cacciavite (Torx T-20).

Quindi si può tirare all'indietro la copertura (2) del modulo riscaldante.

Il riflettore (3) può venire estratto sollevandolo al di sopra delle guide.

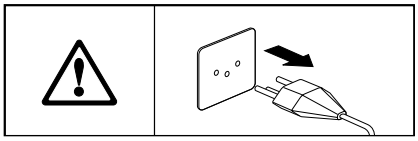
Pulite il riflettore con un detergente delicato.

Liberate con cautela dalle incrostazioni il sensore di temperatura nero (4) e il modulo riscaldante (5).

Effettuata la pulizia del sensore di temperatura e/o del modulo riscaldante, si raccomanda una nuova regolazione del modulo riscaldante (vedere sezione 5.3).

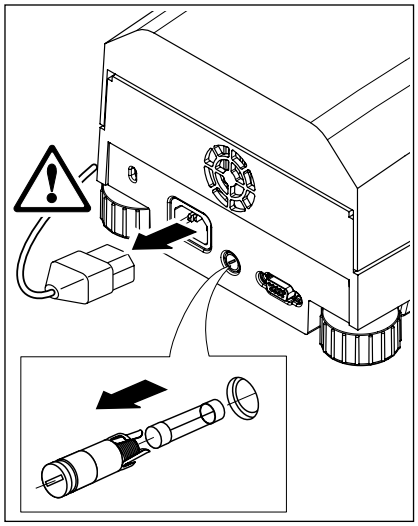
6.2 Sostituzione del fusibile di rete

Se il display dell'apparecchio resta scuro dopo l'accensione, molto probabilmente la protezione di rete (fusibile) è difettosa.



Per la sostituzione, operare come segue:

Scollegate lo strumento dalla rete di alimentazione.



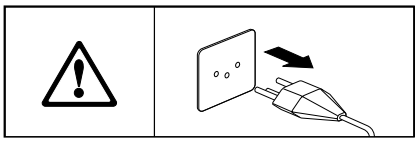
La protezione di rete si trova sul lato posteriore dell'apparecchio. Con un cacciavite ruotare verso sinistra il tappo ed estrarre dall'apparecchio il portafusibili.

Controllare le condizioni del fusibile. Sostituirlo con un fusibile di tipo uguale con uguale amperaggio (5x20 mm, T6.3 H 250 V).

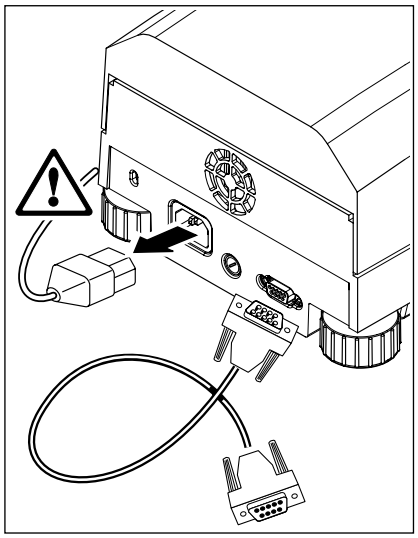
L'uso di un fusibile di altro tipo o con valori differenti non è consentito, come pure non è consentita l'esclusione della sicurezza: Ciò può provocare danni all'apparecchio e comportare pericoli!

6.3 Connessione ad una stampante esterna

La stampante dev'essere preparata all'uso come segue:



Scollegate lo strumento dalla rete di alimentazione.



Collegate la stampante. A questo scopo, il MJ33 è corredato di una presa a 9 pin. Le stampanti a carta normale METTLER TOLEDO RS-P42 e RS-P26 sono corredate di cavi adatti.

Collegate l'apparecchio e la stampante alla rete di alimentazione.

Per un funzionamento ottimale si consiglia di attivare le seguenti impostazioni (Moisture Analyzer e stampante):

Velocità baud:	9600
Bit/Parità:	8/No
Handshake:	Xon/Xoff

Adattate la regolazione della stampante a quella del MJ33 (vedere sezione 5.6.1 e 5.6.2, vedere anche le istruzioni per l'uso della stampante).

Se la vostra stampante dispone di più tipi di caratteri (per es. RS-P26), selezionate i caratteri IBM/DOS.

7 Se sorge un problema

In questa sezione apprenderete quali errori possono verificarsi nell'uso del Moisture Analyzer e come potrete eliminarli.

7.1 Messaggi d'errore

Lo strumento distingue tra 3 tipi d'errore, che vengono spiegati nelle sezioni seguenti.

7.1.1 Errori d'introduzione

Se avete premuto un tasto che non è attivo (per es. il tasto «🖶» quando la stampante è disattivata) o che non è consentito premere nella modalità di funzionamento attiva in quel momento, lo strumento comunica un errore d'introduzione con un segnale acustico breve.

7.1.2 Errori d'applicazione

Un errore applicativo si verifica se lo strumento non può eseguire un'operazione o è necessaria un'azione correttiva poiché un valore numerico è uscito dal relativo intervallo, oppure poiché è presente un errore d'uso generale. Gli errori applicativi sono annunciati dallo strumento con un segnale acustico. Inoltre, nell'indicatore compare il messaggio "E" ("Errore"), seguito dal numero di errore e dalla spiegazione dell'errore. Prima di poter proseguire dovete cancellare il messaggio d'errore con «OK» o con il tasto «⌂». La lista seguente contiene tutti gli errori applicativi.

Errore	Causa	Eliminazione
E1 Peso instabile	Instabilità durante le operazioni di tara o regolazione	Condizioni ambientali stabili e un luogo d'installazione ottimale. Fare attenzione che il campione o qualche parte della bilancia non tocchino il paravento o il manipolatore. Anche la presenza di sostanze altamente volatili nel campione ostacola la stabilizzazione del peso
E2 Massa di regolazione errata	Al momento dell'azzeramento non è stata posta alcuna massa sul portacampione, o si è trattato di un'impostazione errata. Questo messaggio compare anche quando l'utente non rimuove la massa se richiesto dallo strumento.	Ripetere la procedura di regolazione e caricare la massa di regolazione necessaria

Errore	Causa	Eliminazione
E3 Peso campione insuffic.	Il peso del campione è inferiore a 0.5 g	Introdurre un campione di almeno 0.5 g
E4 Acquisiz. tara mancante	Essiccamento iniziato prima che fosse effettuata la tara	Fare la tara del contenitore del campione
E8 Valore temp. mancante	Superato il tempo d'attesa di 10 minuti per l'introduzione del valore di temperatura nella regolazione del modulo riscaldante	Ripetere la regolazione del modulo riscaldante e introdurre i valori di temperatura prima del termine del tempo d'attesa

7.1.3 Errori di funzione

Gli errori di funzione indicano che si è in presenza di un errore di programma o di hardware. In questo caso, scollegate lo strumento dalla rete di alimentazione. Se dopo aver ricollegato lo strumento alla rete l'errore ricompare, prendete contatto con il rivenditore METTLER TOLEDO, per concordare le modalità di intervento. Annotate il numero d'errore, ciò faciliterà il lavoro per il tecnico dell'assistenza.

Errore	Causa	Eliminazione
E9 Errore di funzionamento + codice errore	Stato non definito	Staccare la spina dalla presa di corrente. Lasciar raffreddare l'apparecchio per almeno 5 minuti. Se l'errore dovesse ripetersi di frequente, contattare METTLER TOLEDO specificando il codice visualizzato
E11 Dati regolazione perduti	I dati di regolazione del modulo riscaldante e della bilancia, e le impostazioni dei metodi ed effettuate nel menu sono andati perduti. Motivo: Interruzione dell' alimentazione durante l'operazione di memorizzazione	Eseguire la regolazone del modulo riscaldante e della bilancia. Effettuare le impostazioni

7.2 Cosa vuol dire se…

… dopo l'accensione l'indicatore resta "scuro"?
- assenza di tensione d'alimentazione
- cavo di alimentazione non collegato
- fusibile di rete difettoso
- strumento difettoso

Accertatevi che lo strumento sia correttamente collegato alla rete d'alimentazione e che nella stessa vi sia tensione. Controllate i fusibili e sostituiteli se necessario (vedere sezione 6.2). Se successivamente lo strumento continua ancora a non funzionare, prendete contatto con il rivenditore METTLER TOLEDO.

… dopo l'accensione nell'indicatore lampeggia "0.000"?
Il supporto per portacampione non è in posizione. Caricate correttamente il supporto per portacampione.

… il simbolo del controllo di stabilità si illumina permanentemente subito dopo l'inizio della misura?
Appena il simbolo del controllo di stabilità si spegne, il risultato di pesata è stabile e viene trasferito come "peso umido". Se il simbolo non si spegne, probabilmente lo strumento è in un luogo d'installazione non adatto (vibrazioni, scosse, correnti d'aria, ecc.). Cercate un luogo d'installazione più adatto.

In caso di campioni con sostanze volatili può accadere che la stabilità non possa essere mai raggiunta, a causa della continua evaporazione. In tal caso, per il modulo riscaldante scegliete il modo di operazione manuale (vedere sezione 5.5.8)

… anche se attivata la stampante non stampa?
Accertatevi che la stampante sia attivata nel menu (vedere sezione 5.5.9) e che il nastro inchiostrato e la carta siano correttamente installati. Controllate la velocità di trasmissione, la parità di bit e l'handshake (vedere sezione 5.6).

…vengono stampati numeri errati?
Impostate a "8/No" il parametro Bit/Parità sia della stampante sia del MJ33. Accertatevi che entrambi i dispositivi siano anche impostati allo stesso valore di Baudrate e all stesso tipo di caratteri (vedere sezioni 5.6 e 6.3).

… non è possibile introdurre il tempo di essiccamento nel menu?
Un'introduzione del tempo di essiccamento è possibile solo se avete scelto il criterio di disinserzione "Disinserzione temporizzata", nel caso di tutti gli altri criteri di disinserzione, quest'introduzione non è possibile (vedere sezioni 4.2.2 e 4.2.3).

… le impostazioni di menu non possono essere modificate?
Avete protetto le regolazioni del menu contro le alterazioni (vedere sezione 5.5.7).

… l'operazione di misura dura troppo a lungo?
Cause di un essiccamento lento possono essere una quantità di campione troppo grande, oppure campioni che tendono a formare una pellicola e quindi impediscono l'evaporazione.

Eseguite una prova con una temperatura superiore.

… dopo l'avvio lo strumento non riscalda?
Può essere un difetto (ad es., un modulo riscaldante difettoso). In tal caso, prendere contatto con il rivenditore METTLER TOLEDO.

Dopo aver sostituito il modulo riscaldante, raccomandiamo di effettuare di nuovo la regolazione del modulo riscaldante del vostro Moisture Analyzer (sezione 5.3).

... il primo valore di misurazione si differenzia notevolmente dal valore successivo?
Lo strumento non era ancora in temperatura - equilibrio durante la prima misurazione. Per evitare questo problema, effettuare una misurazione a vuoto (senza campione) per scaldare lo strumento e portarlo in equilibrio.

… i risultati di misura non sono ripetibili?
- I campioni non sono omogenei, cioè, hanno composizioni non uniformi. Quanto meno omogeneo è il campione, tanto più grande è la quantità di esso che è necessaria per ottenere un risultato ripetibile.
- Avete selezionato un tempo di essiccamento troppo breve per il criterio "Disinserzione temporizzata". Allungate il tempo di essiccamento o scegliete il criterio di disinserzione automatico (vedere sezione 4.2.2).
- Il campione non essicca completamente (es., formaz. di pellicola). Essiccate il campione tramite dischi in fibra di vetro (vedere sezione 3.3).
- Avete scelto una temperatura troppo alta e il campione si ossida. Riducete la temperatura di essiccamento.
- Il campione bolle e gli spruzzi continuano a cambiare il peso. Riducete la temperatura di essiccamento.
- Riscaldamento insufficiente perché il modulo riscaldante è sporco. Pulire il modulo riscaldante (vedere sezione 6.1).
- Il sensore di temperatura è sporca o difettosa. Pulite il sensore (vedere sezione 6.1), oppure fatelo sostituire da un tecnico del servizio assitenza.
- Il supporto su cui poggia lo strumento non è sufficientemente stabile. Impiegate un supporto stabile.
- L'ambiente è molto instabile (vibrazioni, e così via).

8 Ulteriori informazioni utili

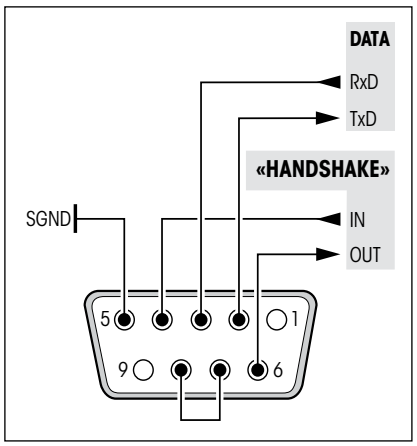
8.1 Avvertenze circa l'interpretazione dei risultati di misura e il peso campione ideale

La precisione dei risultati di misura dipende dal peso a umido e dalla umidità iniziale del campione. Con l'aumentare del peso a umido aumenta anche la precisione relativa del risultato. L'umidità del campione è quella che è, mentre il peso del campione può essere spesso determinato dall'utilizzatore. Con l'aumentare del peso, tuttavia, il processo di essiccamento rallenta. **Perciò vi raccomandiamo di scegliere il peso dei campioni in modo tale da raggiungere la ripetibilità necessaria**.

8.2 Porta di connessione RS232C

Il vostro Moisture Analyzer è provvisto di serie di una porta RS232C per il collegamento con una periferica (per es. stampante o computer).

Presa a 9 pin



L'adattamento alla periferica (parametri della interfaccia) è possibile tramite il menu (vedere sezione 5.6).

Le numerose possibilità di applicazione del Moisture Analyzer MJ33 per quanto riguarda la documentazione dei risultati possono essere sfruttate a fondo tramite connessione ad una stampante, per es. RS-P26 oppure RS-P42 della METTLER TOLEDO. I risultati stampati permettono un'elaborazione rapida e semplice secondo GLP/GMP.

Per le istruzioni d'interfaccia consultate il "Reference Manual METTLER TOLEDO Standard Interface Command Set" 11781025 (disponibile solo in inglese), che potete richiedere presso il vostro rivenditore METTLER TOLEDO o scaricare tramite Internet (**www.mt.com/moisture**). Per ulteriori informazioni consultate la sezione 8.4.

8.3 Caratteristiche tecniche

Vogliate notare che nel vostro stesso interesse, il Moisture Analyzer è oggetto di continuo perfezionamento. Perciò, la METTLER TOLEDO si riserva il diritto di modificare tutte le caratteristiche tecniche in qualsiasi momento e senza preavviso.

Unità d'essiccamento

Modulo riscaldante:	Elemento riscaldante in metallo
Intervallo di temperatura:	50–160 °C
Passo della temperatura:	1 °C
Regolazione del modulo riscaldante:	con set per la regolazione della temperatura HA-TC o HA-TCC

Bilancia

Peso campione minimo:	0.5 g
Peso campione massimo:	35 g
Regolazione della bilancia:	con peso esterno, 20 g ± 0.1 mg
Controllo di stabilità:	con simbolo nell'indicatore
Precisione d'indicazione della bilancia:	1 mg
Precisione d'indicazione del risultato:	0.01%
Ripetibilità (sd) con campione di 2 g:	0.15%
Ripetibilità (sd) con campione di 10 g:	0.05%

Caratteristiche tecniche

Ora, data:	orologio di sistema con protezione contro i guasti di rete
Preimpostazioni operative:	memoria permanente, protetta contro i guasti di rete
Criteri di disinserzione:	automatico o temporizzato
Programma di essiccamento:	essiccamento standard
Durata dell'essiccamento:	da 1 minuto a 99 minuti
Protezione:	mediante bloccaggio dei parametri del menu

Elaborazione

Tipi d'indicazione:	4 tipi: Contenuto umidità (MC), contenuto secco (DC), peso (g), contenuto umidità ATRO calc. sul peso secco (AM)
Protocolli:	attraverso stampante incorporata (opzione)

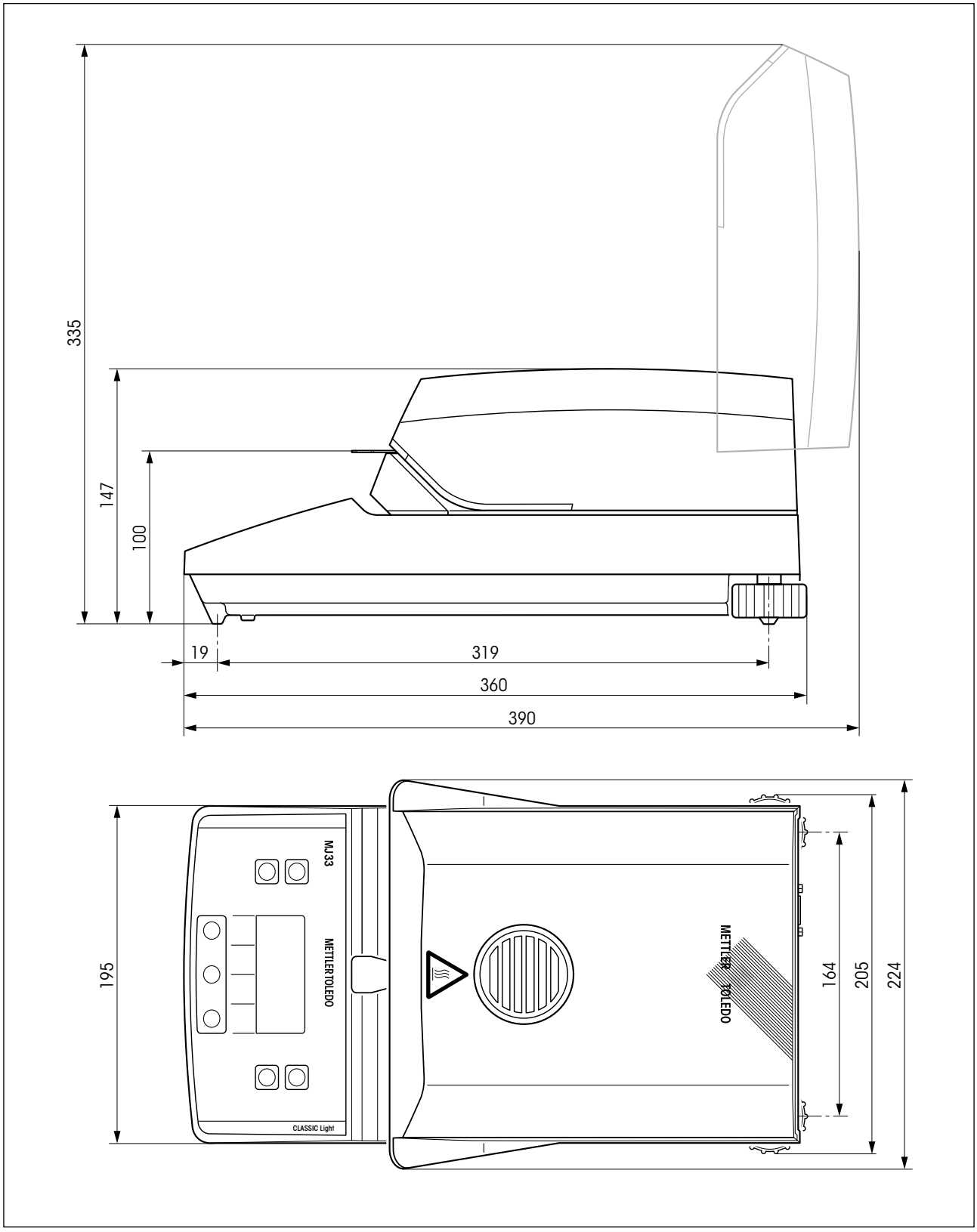
Hardware

Segnale acustico:	disponibile
Interfaccia dati:	Interfaccia RS232C incorporata
Finestra di controllo:	nel modulo riscaldante
Livellamento:	2 piedini di livellamento e controllo di livellamento (livella)
Indicatore:	Display a matrice retroilluminato
Indicatore di stato ("User Guide"):	Integrato nell'indicatore
Portacampione, ø:	90 mm
Dimensioni d'ingombro (L x A x P):	23 x 15 x 36 cm (vedi anche schema con le dimensioni a seguire)
Peso, pronto per l'uso:	4.3 kg

Condizioni ambientali

	Impiegare solo in ambienti interni chiusi
Altezza slm:	fino a 2000 m
Intervallo di temperatura:	5 °C a 40 °C
Umidità atmosferica:	80% RH @ + 30 °C
Tempo di riscaldamento:	di almeno 60 minuti dopo che lo strumento è stato collegato alla rete di alimentazione; all'accensione dal standby, lo strumento è immediatamente pronto per l'uso.
Fluttuazione di voltaggio:	–15%+10%
Categoria di sovratensione:	II
Grado di inquinamento:	2
Assorbimento:	max. 450 W durante l'essiccamento
Consumo:	4 A, o 2 A, a seconda del modulo riscaldante
Tensione della rete:	a scelta 100 V – 120 V o 200 V – 240 V, 50/60 Hz
	(la tensione viene determinata dal modulo riscaldante)
Fusibili di rete:	1 pezzi, 5 x 20 mm, T6.3 H 250 V

Dimensioni


335
147
100
19
319
360
390
195
MJ33
METTLER TOLEDO
CLASSIC Light
METTLER TOLEDO
164
205
224

8.4 Comandi e funzioni dell'Interfaccia MT-SICS

La maggior parte degli strumenti e dei sistemi di pesatura utilizzati devono essere in grado di interagire con un complesso sistema informatico o di acquisizione dati. Per permettere di integrare in modo semplice lo strumento nel sistema e di sfruttare appieno le sue potenzialità, la maggior parte delle funzioni sono anche disponibili in forma di comandi appropriati che viaggiano attraverso l'interfaccia dati. Tutti gli strumenti METTLER TOLEDO immessi sul mercato supportano il set di comandi standardizzato "METTLER TOLEDO Standard Interface Command Set" (MT-SICS). I comandi a disposizione dipendono dalla funzionalità della strumento.

Informazioni basilari sull'interscambio di dati con lo strumento
Lo strumento riceve i comandi dal sistema e li riconosce rispondendo adeguatamente.

Formato dei comandi
I comandi inviati alla strumento sono composti da uno o più caratteri ASCII. A questo proposito si noti che:

- Si devono usare solo caratteri maiuscoli per immettere i comandi.
- Gli eventuali parametri del comando devono essere separati tra loro e dal nome del comando stesso da uno spazio (ASCII 32 dec., rappresentato in questa descrizione come ␣).
- L'eventuale input per "testo" è una sequenza di caratteri del set di caratteri ASCII a 8-bit da 32 dec a 255 dec.
- Ciascun comando deve concludersi con C_RL_F (ASCII 13 dec., 10 dec.).

Questa descrizione non comprende i caratteri C_RL_F, che si possono immettere usando il tasto Enter o Return sul tastierino, ma devono essere assolutamente inclusi per poter attuare la comunicazione con lo strumento.

Esempio: S – Per l'invio di un valore di pesata stabile

Comando	`S`	Invia il valore di peso netto stabile attuale.
Risposta	`S␣S␣ValoreDiPesata␣Unità`	
		Il valore di pesata stabile attuale.
	`S␣I`	Comando non eseguibile (lo strumento attualmente è impegnato in un altro comando, per esempio il calcolo della tara o non è stato raggiunto il limite di tempo precisato per la stabilità).
	`S␣+`	Strumento nel campo di sovraccarico.
	`S␣-`	Strumento nel campo di carico insufficiente.

Esempio

Comando	`S`	Invia un valore di pesata stabile.
Risposta	`S␣S␣␣␣␣␣␣30.000␣g`	
		Il valore di pesata stabile attualmente 30.000 g.

Per una lista dei comandi disponibili per il suo strumento e per maggiori informazioni, consultare il Manuale di Riferimento "MT-SICS per Moisture Analyzers 11781025" che si può scaricare dal sito Internet alla pagina **www.mt.com/moisture**.

8.5 Accessori, materiale di consumo e ricambi

Denominazione	N. Cod.	Avvertenze
Accessori:		
Massa di regolazione 20 g (classe F1)	00158640	Regolazione della bilancia
Set per la regolazione della temperatura, HA-TC	00214455	Regolazione del modulo riscaldante
Set per regolazione temperatura calibrato, HA-TCC (incluso certificato di collaudo)	00214528	Regolazione del modulo riscaldante
Ricalibrazione HA-TCC, HA-TCCRe (incluso certificato di collaudo)	00214534	Ricalibrazione con certificato
Piatto portacampioni riutilizzabile (acciaio, altezza: 6 mm), HA-DR1	00214462	Serie di 3 pezzi
Piatto portacampioni riutilizzabile (acciaio, altezza: 15 mm)	00013954	1 pezzo
Valigia per trasporto	11113855	
Supporto nel cassetto campioni, HA-PH	00214526	3 pezzi
Capottina protettiva resistente agli agenti chimici	11113363	2 pezzi
Stampante RS-P42	00229265	
Cavo di connessione	11101051	
Stampante RS-P26	12120788	
Sistema antifurto	11600361	
Materiali di consumo:		
Carta per stampante	00072456	Serie di 5 rotoli
Rotolo di carta (autoadesiva) per stampante	11600388	1 pezzo
Nastro inchiostrato (cartuc., nero) per stampante	00065975	Serie di 2 pezzi
Piatto portacampioni in alluminio ø 90 mm, HA-D90	00013865	Serie di 80 pezzi
Piatto portacampioni in alluminio rinforzato ø 90 mm	11113863	Serie di 80 pezzi
Filtro in fibre di vetro (per liquidi), HA-F1	00214464	Serie di 100 pezzi

Se necessitate di ulteriori ricambi per il vostro Moisture Analyzer, vi preghiamo di prendere contatto il rivenditore METTLER TOLEDO.

9 Indice analitico

A

Accessori 59
Alloggiamento 30
Alloggiamento campione 47
Anello paravento 28
Attacco chimico 9
Autodiagnosi 14
Avvelenamento 9

B

Baudrate 44, 52
Bit / Parità 52
Bolla di livello 12
Brochure applicativa 21

C

Campione 14, 21, 28, 42, 54
Campione di prova 14, 16
Capottina protettiva resistente agli agenti chimic 59
Capsula portacampione 28
Caratteristiche tecniche 55
Carta per stampante 59
Carta siano 52
Cavo di alimentazione 8, 13, 52
Cavo di connessione 59
Cavo di prolunga 13
Certificato di collaudo 59
Comandi dell'Interfaccia 58
Comandi MT-SICS 43
Computer 7, 43, 54
Concetto d'impiego 22
Connessione RS232C 54
Consumo 56
Contenitore del campione 51
Contenuto d'umidità 17, 26
Contenuto d'umidità calcolato sul peso secco 26
Controllo di stabilità 52, 55
Corrosione 9
Criterio di disinserzione 24, 52, 53, 55

D

Data 40, 41, 55
Dati di regolazione del modulo riscaldante 51
Detergente 47, 48
Determinazione del contenuto 19
Determinazione dell'umidità 55
Diminuzione del peso per unità di tempo 24
Disimballaggio 11
Disinserzione temporizzata 24, 52
Dotazione di fornitura standard 11
Durata dell'essiccamento 55

E

Errore applicativo 50
Errore d'introduzione 50
Errore di funzione 51
Esplosione 9
Essiccamento e misura 17

F

Filtro fibre di vetro 14, 21, 59
Finestra di controllo 37, 56
Fusibile di rete 48, 52, 56

G

GLP 7, 54
GMP 7, 54
Guide del modulo riscaldante 48

H

Handshake 52

I

Imballo 11
Impostazione di fabbrica 46
Incendio 9
Indicatore 56
Indicatore di livellamento 12
Indicatore di stato 7, 14, 28, 56
Inizio 52
Installazione 12, 50, 52
Interfaccia dati 56
Interfaccia RS232C 7
Intervallo di stampa 43
Intervallo di temperatura 55
ISO 14001 7
ISO 9001 7
Istruzioni d'interfaccia 54

L

Lingua della guida 39
Liquido 47
Livella 12
Livellamento 12, 56

M

Manipolatore del portacampione 15, 28, 37, 50
Manutenzione 47
Massa di regolazione 59
Materiale di consumo 59
Menu 33, 52, 54
Messaggio d'errore 50
Misura 11, 14, 22, 28, 31
Modo di essiccamento 42
Modulo riscaldante 6, 8, 15, 17, 19, 20, 28, 29, 30, 37, 42, 47, 48, 51, 55
MT-SICS 58

N

Nastro inchiostrato 52, 59
Numeri errati 52
Numero di errore 50

O

On/Off 28
Operazione di misura 53
Ora 40, 55

P

Parametri del metodo 22, 23
Parametri di misurazione 19
Paravento 47, 50
Passo della temperatura 55
Periferica 54
Personale qualificato 8
Peso campione 51, 54
Peso in grammi 26
Peso secco 26
Piatto portacampioni 59
Piatto portacampioni in alluminio 59
Piatto portacampioni in alluminio rinforzato 59
Piatto portacampioni riutilizzabile 59
Piedini di livellamento 12
Portacampione 15, 21, 30, 50, 56
Portafusibili 48
Precisione 54
Principio operativo 19
Principio termogravimetrico 6
Procedura di essiccamento 42
Programma di essiccamento 55
Pronto a partire 16
Pronto per pesata iniziale 15
Pronto per tara 15
Protezione 55
Protezione delle impostazioni 42
Pulizia 47

R

Reference Manual 54
Regolazione 20, 37, 48, 50
Regolazione della bilancia 33, 35, 36, 38
Regolazione della temperatura di essiccamento 23
Regolazione del modulo riscaldante 36, 51, 55
Regolazone della bilancia 51
Rendiconto di misura 30, 32
Rendiconto di regolazione 36, 38
Reset 18, 31, 50
Rete di alimentazione 12, 13, 47, 51
Ricambi 59
Riflettore 48
Ripetibilità 55
Ristagni di calore 8
Risultati stampati 54
Risultato di misura 30, 54
Rotolo di carta 59

S

Schermo anticalore 47
Segnale acustico 37, 50, 56
Segnale d'errore 37
Sensore di temperatura 47, 48, 53
Set per la regolazione della temperatura 20, 37, 55, 59
Sicurezza 8
Simbolo del controllo di stabilità 52
Simbolo del lucchetto 42
Sistema antifurto 59
Sistema di garanzia della qualità 20, 36, 38
Smaltimento 10
SmartStart 42
Solvente 47
Spazio libero 8
Spiegazione dell'errore 50
Stabilità 50
Stampa 43
Stampante 7, 38, 49, 52, 54, 55
Stampante RS-P26 49, 54, 59
Stampante RS-P42 49, 54, 59
Start 42
Stato di partenza 15
Stop 31, 32
Supporto 15, 36
Supporto nel cassetto campioni 59
Supporto per portacampione 47
Surriscaldamento 8

T

Tara 50
Temperatura 29, 37, 53
Temperatura di essiccamento 19, 53
Tempo di essiccamento 19, 24, 52, 53
Tensione d'alimentazione 52
Tensione della rete 56
Tipo d'indicazione 25, 55

U

Umidità 6, 54
User Guide 7, 14, 28, 56

V

Valigia per trasporto 59
Valore di temperatura 51
Vapori 9

Per un buon futuro dei Vostri prodotti METTLER TOLEDO:

Il Servizio Assistenza Tecnica METTLER TOLEDO Vi garantisce nel corso degli anni la loro qualità, la loro precisione di misura e la conservazione del loro valore.

Richiedeteci subito la documentazione illustrativa del servizio altamente professionale che Vi offriamo.

Grazie.

www.mt.com

Per maggiori informazioni

GWP®
Good Weighing Practice™

La linea guida globale Good Weighing Practice™ (GWP®) riduce i rischi associati ai vostri processi di pesata e vi aiuta a:

- Scegliere la bilancia appropriata.
- Ridurre i costi ottimizzando le procedure di controllo.
- Operare in conformità con le principali norme e linee guida per la qualità.

▶ www.mt.com/GWP

Mettler-Toledo AG
Laboratory & Weighing Technologies
CH-8606 Greifensee, Switzerland

Subject to technical changes
© Mettler-Toledo AG 2009
11780973 0910/2.15